modellbau heute

Zeitschrift
für Flug-, Schiffs- und Kfz-
Modellbau und -sport
Heftpreis 1,50 Mark

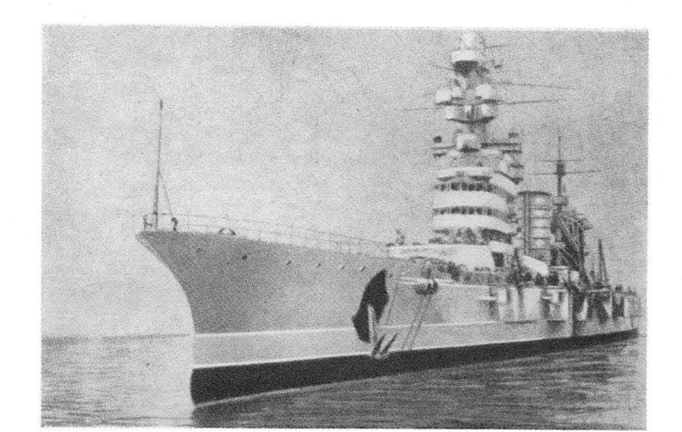
2'73



Bild oben: Das Schlachtschiff „Oktjabrskaja Revoluzia"

Bild unten: Die „Gangut" war eines der ersten Schiffe, die unter der roten Flagge gegen den Zarismus kämpften

Fotos: Archiv



SOWJETISCHE GROSSKAMPFSCHIFFE

Johannes Fischer gehört zu den bekanntesten und erfolgreichsten Modellbauern in unserer Republik. Sein Modell vom Schlachtschiff „Oktjabrskaja Revoluzia" das er 1972 fertigstellte, wird in diesem Jahr auch bei Wettkämpfen zu sehen sein (Modellfoto in Ausgabe 1/73).
Aus diesem Grunde baten wir Kamerad Fischer, die Schiffsgeschichte dieses historischen Fahrzeugs zu veröffentlichen. (In der nächsten Ausgabe folgt ein Beitrag über die Geschichte der russischen und sowjetischen Großkampfschiffe im Ostseeraum.) Unterlagen zum Bau des Modells sind nur über Johannes Fischer, 7703 Knappenrode, Seesportklub der GST, erhältlich.

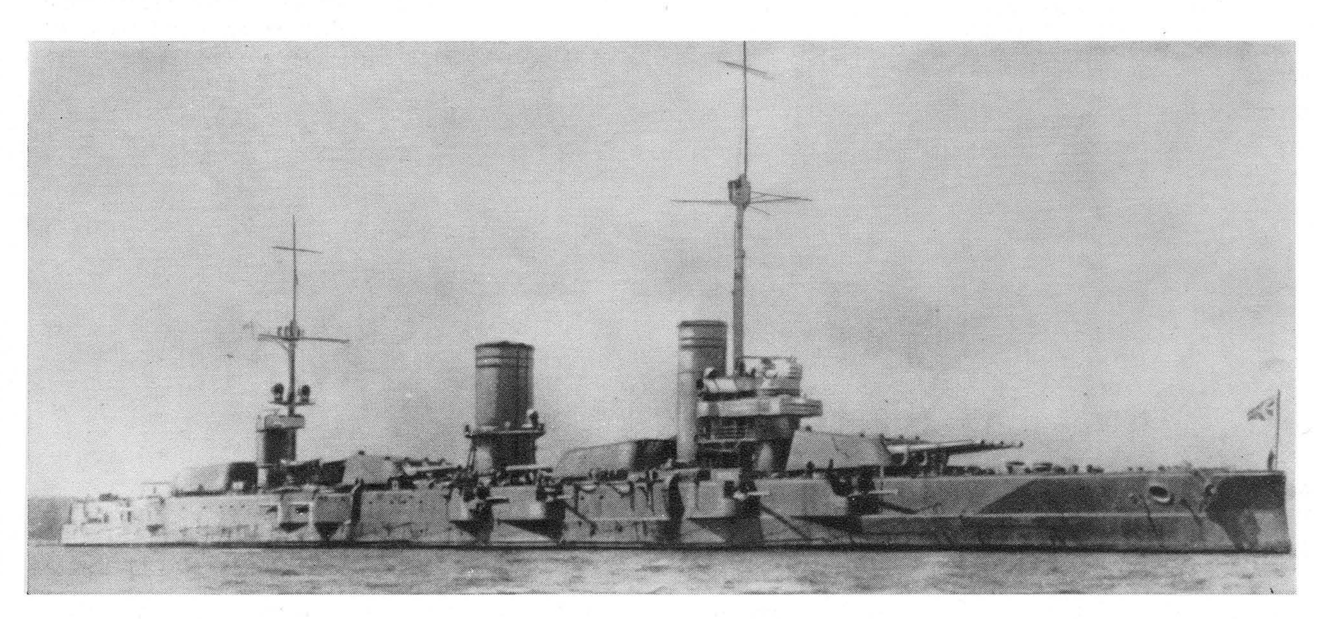
Die Redaktion

Nach der Vernichtung des größten Teils der alten zaristischen Marine im Russisch-Japanischen Krieg, besonders der Schlacht bei Tsushima im Jahre 1905, war die russische Admiralität gezwungen, neue Schiffe bauen zu lassen.

Als erstes Schiff der vier für die Ostseeflotte gebauten lief 1914 die „Gangut" auf der Admiralitätswerft Petersburg von Stapel und nahm ihren Dienst auf. Sie wurde in den ersten Jahren ihres Dienstes hauptsächlich zur Deckung von Minenunternehmen in der Ostsee eingesetzt. Bereits ein Jahr nach ihrer Indienststellung fand auf der „Gangut" ein Aufstand revolutionärer Matrosen statt. Die Mannschaft gerade dieses Schiffes hatte besonderen Anteil an den Ereignissen 1917 in Petersburg. Die „Gangut" war eines der ersten Schiffe, die unter der roten Flagge gegen den Zarismus kämpfte. Im Jahre 1918 nahm die „Gangut" an dem berühmten „Eismarsch" von Helsingfors nach Kronstadt teil. 1919, als sich der junge Sowjetstaat gegen die Angriffe der weißgardistischen Truppen im Innern und die ausländischen Interventen verteidigen mußte, wurde die „Gangut" außer Dienst gestellt und ihre 12-cm-Geschütze an Land aufgestellt. Sie leisteten bei der Zerschlagung der in- und ausländischen Gegner hervorragende Hilfe.

1925 erhielt das Schiff einen neuen Namen: „Oktoberrevolution". 1926 bis 1929 erfolgte eine Generalreparatur. In den folgenden Jahren leistete sie ihren Dienst in den Reihen der Baltischen Rotbannerflotte und wurde 1939/40 zur Bekämpfung der weißfinnischen Aggression eingesetzt.

Im September 1941 wurde das Schlachtschiff nach dem verräterischen Überfall Hitlerdeutschlands auf die Sowjetunion durch Bomben stark beschädigt. Auch bei der Belagerung Leningrads durch die faschistischen Truppen war die „Oktoberrevolution" vielen Bombenangriffen ausgesetzt. Aber alle Schäden konnten immer wieder repariert werden. Bei der Verteidigung und endgültigen Befreiung Leningrads hatte das Schiff großen Anteil. Mit seiner weitreichenden Artillerie, den 30,5-cm-Geschützen, wurden sehr erfolgreich faschistische Stellungen auf eine Entfernung von 25 km beschossen. Noch vor Beendigung des Großen Vaterländischen Krieges, im Jahre 1944, wurde die „Oktoberrevolution" mit dem Rotbannerorden ausgezeichnet. 1956 wurde das Schiff außer Dienst gestellt und abgewrackt.



modellbau heute

2'73

HERAUSGEBER

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik. „modellbau heute" erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin.

Hauptredaktion GST-Publikationen, Leiter: Oberstltn. Dipl. rer. mil. Wolfgang Wünsche.

Sitz des Verlages und der Redaktion: 1055 Berlin, Storkower Str. 158, Telefon 53 07 61

REDAKTION

Journ. Dieter Ducklauß, Chefredakteur m. F. b. (Flugmodellbau und -sport)

Bruno Wohltmann, Redakteur (Schiffs-, Kfz-Modellbau und -sport)

Petra Sann, redaktionelle Mitarbeiterin (Informationen und Leserbriefe)

DRUCK

Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.

Gesamtherstellung: (204) Druckkombinat Berlin (Offsetrotationsdruck). Postverlagsort: Berlin

ERSCHEINUNGSWEISE UND PREIS

„modellbau heute" erscheint monatlich. Abonnement: 1,50 Mark. Jahresabonnement ohne Porto: 18,– Mark

BEZUGSMÖGLICHKEITEN

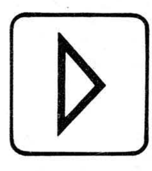
In der DDR über die Deutsche Post; in den sozialistischen Ländern über den jeweiligen Postzeitungsvertrieb; in allen übrigen Ländern über den Internationalen Buch- und Zeitschriftenhandel und die Firma Deutscher Buch-Export und -Import GmbH, DDR – 701 Leipzig, Leninstr. 16; in der BRD und in Westberlin über den örtlichen Buchhandel oder ebenfalls über die Firma Deutscher Buch-Export und -Import GmbH.

ANZEIGEN

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin – Hauptstadt der DDR –, 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28–31, und deren Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4.
Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils.

MANUSKRIPTE

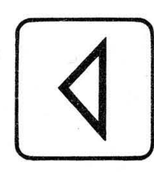
Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Gewähr. Merkblätter zur zweckmäßigen Gestaltung von Manuskripten können von der Redaktion angefordert werden.



ZUM TITELBILD

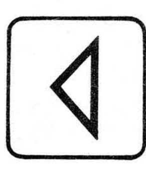
Die Motorsegler, wie die funkferngesteuerten Modelle im allgemeinen kurz genannt werden, sind in allen Teilen der Republik sehr beliebt. Das beweisen nicht zuletzt die Teilnehmerzahlen bei Wettbewerben. Für die Modellflieger dieser Disziplin wird es in diesem Jahr erstmals Meisterschaften der DDR geben. Eine der ersten Schlußfolgerungen nach dem V. Kongreß unserer Organisation Foto: D. Ducklauß

AUS DEM INHALT

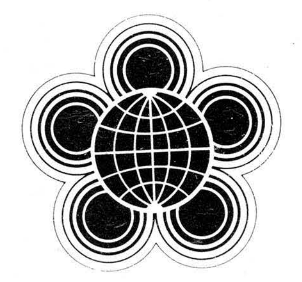


Seite

NEUESTE MELDUNG



Die Auswertung des Jahreswettbewerbs im Modellflug 1972 liegt jetzt vor. Danach haben 436 Kameraden aller drei Altersstufen im Freiflug und 57 Kameraden in der Klasse F3 MSE (RC-Motorsegler) teilgenommen. Leider fehlten einige Wettkampfprotokolle, besonders von den Wettkämpfen der RC-Motorsegler, so daß die tatsächliche Zahl der Wettkampfteilnehmer noch höher liegt.
Angestiegen ist 1972 die Zahl der Wettkämpfer bei den Senioren und bei den Jugendlichen, während bei den Junioren ein leichter Rückgang verzeichnet werden mußte.
Die herausragendsten Ergebnisse bei den Senioren sind die 4485 Punkte von Roland Klemenz, Bezirk Cottbus, die 4421 Punkte von Volker Lustig, Bezirk Dresden, in der Klasse F1A, die 4417 Punkte von Horst Krieg, Bezirk Erfurt, in der Klasse F1C und die 4387 Punkte von Dr. Albrecht Oschatz, Bezirk Berlin, in der Klasse F1B.
Bei den Jugendlichen ragen die 4275 Punkte von Frank Zitzmann, Bezirk Gera, in der Klasse F1A und die 4037 Punkte von Lothar Heider, Bezirk Potsdam, in der Klasse F1B heraus.
Beste Junioren waren Karl-Heinz Neubert, Bezirk Karl-Marx-Stadt, in der Klasse F1A mit 4162 Punkten und Peter Linnert, Bezirk Dresden, in der Klasse F1C mit 3957 Punkten.
Bei den Motorseglern siegte Horst Girnt aus dem Bezirk Potsdam. (Weitere Ergebnisse s. in Heft 4/73).



Sebnitzer Fesselflieger auf Festivalkurs

Unsere Grundorganisation, bestehend aus 25 Mitgliedern, ist durch zielstrebige Arbeit mit dem Nachwuchs entstanden. Wir sind leistungs- und zahlenmäßig die stärkste GO der Fesselflieger in unserer Republik.

Unsere Leistungen und Erfolge drükken sich in den errungenen Plätzen bei den Wettbewerben der jüngsten Jahre aus.

So konnten wir bei den DDR-Meisterschaften 1969 und 1971 je 3 Meistertitel erringen. 1972 wurden wir mit dem Ehrenbanner und der Wanderfahne des Zentralvorstands der GST ausgezeichnet und erkämpften uns außerdem den Titel „Beste Grundorganisation des Kreises Sebnitz".

Als besonderen Höhepunkt im Leben unserer Flugmodellsportgruppe betrachten wir die Verleihung des Ehrennamens „Arno Grohmann". Am 29. September 1972 wurde uns durch die Betriebsleitung des VEB Holzbau „Arno Grohmann" Sebnitz und durch den Stellvertreter für Ausbildung beim Bezirksvorstand der GST Dresden der Name des Sebnitzer Arbeiterführers verliehen.

Trotz dieser Erfolge unsererseits macht uns die Entwicklung des Fesselflugsports in der DDR Sorgen, denn in den meisten GO, die sich mit leinengesteuerten Flugmodellen beschäftigen, ging es in den vergangenen Jahren zu langsam vorwärts.

Auch der Bericht über die vorigen DDR-Meisterschaften und andere republikoffene Wettkämpfe sowie die Beiträge in der Zeitschrift „modellbau heute" über die Fesselflieger und ihre gestiegenen Leistungen erscheinen uns als zuwenig. Wir würden gern hin und wieder etwas großzügiger behandelt werden.

Wir sind der Meinung, das läge auch im Interesse der Beschlüsse des V. Kongresses, die eine breite wehrsportliche Betätigung unserer Bevölkerung fordern. Diejenigen Kreis- un Bezirksvorstände, die für den Fesselflug bisher nicht sehr viel übrig hatten, bitten wir, unsere Meinung zu prüfen und baldmöglichst mit bewährten und neuen Kameraden weitere Sektionen für Fesselflug zu gründen.

Als positiv anzuerkennen ist die Entwicklung der Berliner und Karl-Marx-Städter Kameraden. Es ist erfreulich, daß sich dort etwas tut.

Initiativen unserer Gruppe hat es in den vergangenen Jahren immer wieder gegeben, so z. B. ein großes Schaufliegen, das in jedem Jahr als Rahmenveranstaltung zur Kreiswehrspartakiade durchgeführt wird. Außerdem der erste und hoffentlich nicht der letzte republikoffene Wettkampf in Sebnitz, bei dem am 2. und 3. September 1972 gute bis sehr gute Leistungen geflogen wurden. Insgesamt waren 72 Teilnehmer anwesend. Wir möchten hiermit alle Kameraden, die sich für den Fesselflug interessieren, aufrufen: Macht mit, schreibt uns, wir geben gern Antwort und Hilfe. Wir sind stets bereit, unsere Erfahrungen weiterzugeben. Unsere Meister der DDR werden euch in allen Fachfragen gern beraten und unterstützen, damit der Fesselflug wieder einen breiten Rahmen in der wehrsportlichen Tätigkeit — besonders bei den Jugendlichen — einnimmt und zu neuer Blüte kommt.

Hermann Kraft



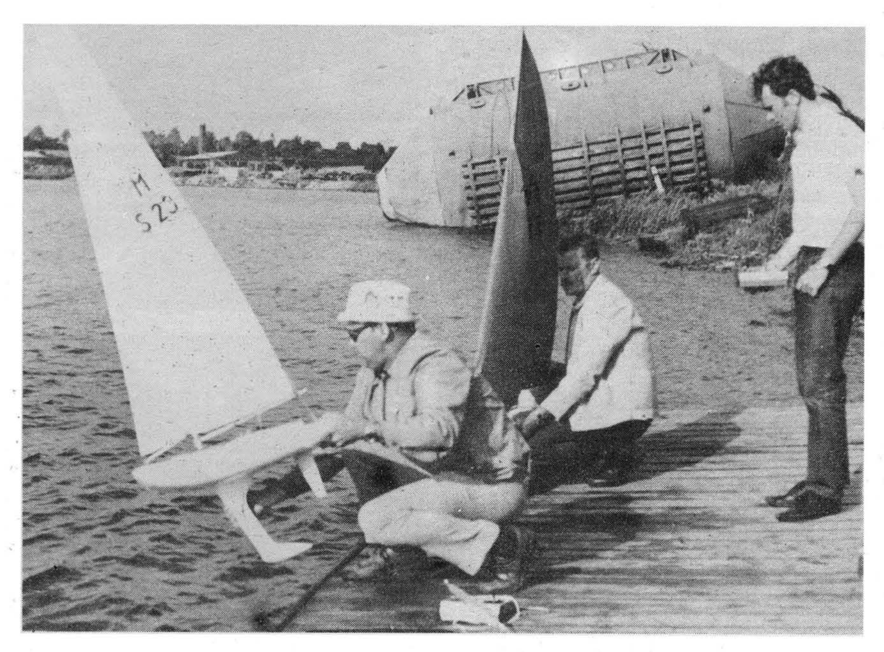
Wenn die Fesselflieger in Aktion treten, verfolgen Tausende Zuschauer das Geschehen. Keine andere Modellflugdisziplin hat solchen unmittelbaren Kontakt zum Zuschauer wie gerade der Fesselflug, der auf kleinstem Raum Zeugnis ablegt von der Arbeit in unserer Organisation



Der Fesselflug bietet auch die Möglichkeit, Probleme der Aerodynamik und der Flugphysik zu erläutern, weil die Modelle in der Mehrzahl richtigen Flugzeugen ähneln

Fotos: G. Schmitt / E. Freund

Begeistert dabei



Es ist nicht ungewöhnlich, in der sächsischen Stadt Kamenz junge Menschen mit silberbestickten Tressen an ihren Uniformen zu begegnen. Die jungen Männer, die auf ihren Schulterstücken ein kleines silbernes „S" tragen, bestimmen das Stadtbild der Geburtsstadt Lessings: Offiziersschüler der Nationalen Volksarmee.
Einer von ihnen ist Volkmar Friedrich, Offiziersschüler im 1. Lehrjahr an der Offiziershochschule „Franz Mehring".

■

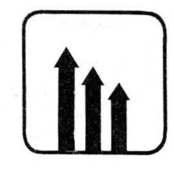
Auch nicht ungewöhnlich ist der Lebenslauf des Zwanzigjährigen, der als Modellsportler und Schiedsrichter (unser Foto zeigt Volkmar Friedrich an der Seglerstartstelle bei der IFIS in Rostock) in unserer Organisation bekannt ist. Er unterscheidet sich kaum von denen seines Alters in unserer Republik: Besuch der Oberschule, Berufsausbildung mit Abitur als Elektromechaniker, aktive Mitarbeit in der Pionierorganisation und im Jugendverband, zahlreiche Funktionen... Und so war es für ihn ein folgerichtiger Schritt, den Antrag zu stellen, Mitglied der Partei der Arbeiterklasse zu werden.

■

Aber etwas ungewöhnlich ist es wohl schon für einen Jungen aus dem Thüringer Wald, Schiffe zu bauen (wenngleich es auch nur maßstabgetreue Nachbauten großer Vorbilder waren).
Mit einem aus Pappe zusammengeleimten Schiffsmodell begann es... Der dreimalige Gewinn des Bezirksmeistertitels in der Klasse EK des Bezirkes Suhl, das ist bis heute sein größter sportlicher Erfolg im Modellbau.
1968 kam der Sektionsleiter Heinz Schaffrick in die Schule, und er fragte, wer Interesse für den Schiffsmodellbau in der GST hätte... Volkmar war hellauf begeistert, besaß er doch eine große Liebe für das Basteln... und für die Arbeit in der GST: Ob im Reparaturkollektiv der Sektion Motorsport oder als Gruppenführer in der vormilitärischen Ausbildung lernte er die Freundschaft und Kameradschaft im Kollektiv kennen und schätzen. „Es war nicht immer leicht gewesen, und die hohen Anforderungen verlangen schon den ganzen Kerl. Aber gerade das war es, was mir an der Arbeit in der GST so gut gefiel und warum ich begeistert dabei war. Gemeinsam erlebten wir im Kollektiv die harten, aber auch schönen Stunden der Ausbildung", erinnert sich Volkmar gern an diese Zeit vor seiner Einberufung in die NVA.
„Ein unvergessenes Erlebnis war für mich, als ich von meiner Grundorganisation des VEB Keramische Werke Hermsdorf, Betrieb Sonneberg, Betriebsschule „Adolf Wicklein", beauftragt wurde, persönlich aus der Hand des Vorsitzenden des ZV der GST, Generalmajor Teller, die Wanderfahne für die ausgezeichnete Arbeit der Grundorganisation im Ausbildungsjahr 1970/71 zu empfangen." — Das war auch ein Erfolg seiner Arbeit, die er als stellvertretender Sektionsleiter für Schiffsmodellsport in seinem Heimatort Neuhaus-Schierschitz leistete...

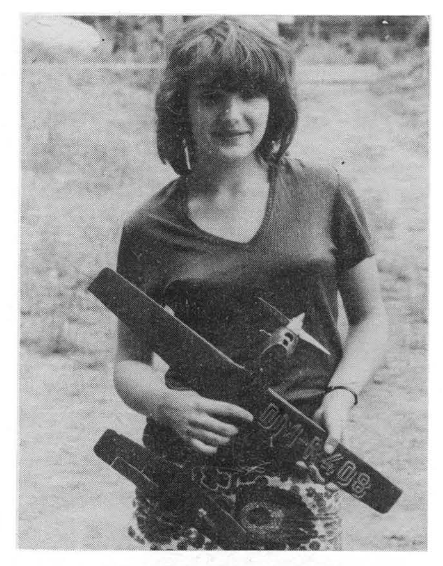
■

Nicht ungewöhnlich, eher selbstverständlich sind für ihn die guten Leistungen beim Studium an der Offiziershochschule. „Beim Kampf um den Bestentitel, beim Sport, in den Fächern Philosophie und Russisch gehört er zu den Besten seines Zuges", lobt sein Kommandeur Major Börner die Einsatzbereitschaft des Genossen Volkmar Friedrich.
„Was ich in der GST gelernt habe, kommt mir beim Studium sehr zustatten. In unserer Organisation lernte ich exaktes militärisches Auftreten und das Einordnen in das Kollektiv; hinzu kommt, daß es mir als Gruppenführer jetzt leichter fällt, andere Menschen zu leiten, weil ich die Erfahrungen als Gruppenführer der vormilitärischen Ausbildung in der GST noch gut verwerten kann. Das sind alles wichtige Voraussetzungen, um in meinem künftigen Beruf als Offizier und Erzieher bestehen zu können."
Und was macht der Schiffsmodellbau? — „Viel freie Zeit bleibt natürlich nicht mehr... Als Parteigruppenorganisator kennt man keine Langeweile... Wir sind mitten in den Vorbereitungen für die X. Weltfestspiele der Jugend und Studenten in Berlin... Und ich bin dabei mit unserer Singegruppe..." Mit Augenzwinkern fügt er noch hinzu: „Aber das Werkzeug zum Bau eines Modells habe ich zur Offiziershochschule mitgenommen..." bewe

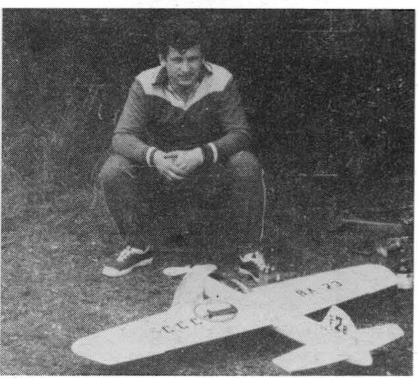


Rekordbeteiligung in Gera

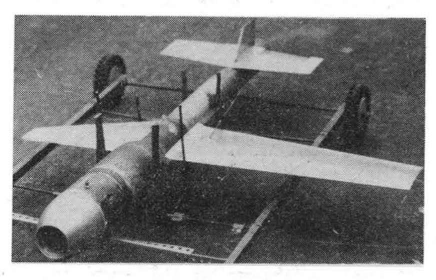
Am 8. und 9. 7. 1972 trafen sich die Fesselflieger auf der herrlichen Anlage in Gera zu einem DDR-offenem Wettkampf. Erfreulich war der deutliche Anstieg der Teilnehmerzahl, wobei besonders der steigende Anteil von Jugendlichen angenehm auffällt. Obwohl keine Höchstleistungen erreicht wurden, zeigten jedoch die etwa 50 Aktiven ansprechende Leistungen. Für eine Attraktion besonderer Art sorgten die Kam. Lang und Krause aus Berlin mit ihren spektakulären Rekordversuchen mit einem Düsenmodell (siehe Foto), die jedoch erfolglos blieben. **Text und Fotos: B. Krause**



Der recht schwierigen Klasse des Geschwindigkeitsfluges hat sich Bärbel Kraft aus dem Bezirk Dresden zugewandt. Bei vielen Wettkämpfen ist sie am Start



Meister des Sports der UdSSR ist Litwinow vom ASK Wünsdorf. Mit weiteren sowjetischen Modellfliegern nahm er im letzten Jahr an mehreren Wettkämpfen in der DDR teil



Ergebnisse:

Klasse F 2 A

1. Gottlöber, Klaus (Dresden)	184	181	189 km/h
2. Kiel, Udo (Dresden)	180	170	179 km/h
3. Krause, Bernhard (Berlin)	169	—	— km/h

es waren 6 Teilnehmer am Start

Klasse F 2 B

1. Lachmann, Rudolf (Dresden)	6006 Punkte
2. Litwinow, Valeri (ASK Wünsdorf)	5788 Punkte
3. Schneider, Konrad (Dresden)	5409 Punkte

es waren 6 Teilnehmer am Start

Klasse F 2 C

1. Byczynski/Potapow (Potsdam/ASK Wünsdorf)	7:03	5:14	10:40
2. Schönherr/Hohlfeld (Dresden)	5:12	6:26	11:28
3. Litwinow Komarow (ASK Wünsdorf)	4:41	—	—

es waren 10 Mannschaften am Start

Klasse F 2 D Junioren

1. Sachse, Lutz (Dresden)	932 Punkte
2. Frei, Peter (Dresden)	373 Punkte
3. Metzner, Wolfgang (Dresden)	278 Punkte

Klasse F 2 D Senioren

1. Litwinow (ASK Wünsdorf)	751 Punkte
2. Golle (Dresden)	516 Punkte
3. Proft (Dresden)	511 Punkte

es waren bei F 2 D je Gruppe 9 Wettkämpfer am Start

Klasse F 4 B

1. Metzner, Wolfram (Karl-Marx-Stadt)	Z526 AS	1678 Punkte
2. Schuster, Dieter (Dresden)	L40	1592 Punkte

Johann Schreiner gewann Kalipokal



Der Sieger des Kali-Pokals, Johann Schreiner (rechts) aus dem Bezirk Karl-Marx-Stadt

Der DDR-offene Wettkampf um den Kalipokal sollte auch in diesem Jahr wieder auf den Werrawiesen zwischen Merkers und Tiefenort ausgetragen werden. Durch die anhaltende Regenperiode im August stand aber das Gelände am Wettkampftag noch mehr als fußhoch unter Wasser. Deshalb mußte die Wettkampfleitung kurzfristig die Austragung auf das ehemalige Fluggelände am Domar verlegen.

Bei noch verhältnismäßig günstigen Witterungsbedingungen wurden auch teilweise gute Zeiten geflogen, leider kamen auch zahlreiche Modelle außer Sicht, gingen verloren oder mußten stundenlang gesucht werden. Den begehrten Wanderpokal gewann der Kamerad Johann Schreiner aus dem Bezirk Karl-Marx-Stadt.

Ergebnisse:

Klasse F 1 A

Sen.	1. Schreiner, Joh. (K.-M.-St.)	775
	2. Dohms, Harald (K.-M.-St.)	759
	3. Hirschel, Math. (Gera)	681
Jun.	1. Dwuzet, Gerald (Suhl)	452
	2. Pohl, Andreas (K.-M.-St.)	340
	3. Graul, Wendelin (Suhl)	159
Jug.	1. Kästner, Andr. (Erfurt)	594
	2. Hirschfeld, Volkm. (Gera)	540
	3. Bradtke, Falko (Suhl)	224

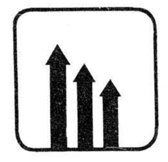
Klasse F 1 B

Sen.	1. Barg, Manfred (K.-M.-St.)	760
	2. Grohnert, Jürgen (Erfurt)	711
	3. Hirschel, Math. (Gera)	681
Jug.	1. Fischer, Ralf (Erfurt)	622
	2. Otte, Bernd (Erfurt)	580
	3. Gey, Andreas (K.-M.-St.)	515

Klasse F 1 C

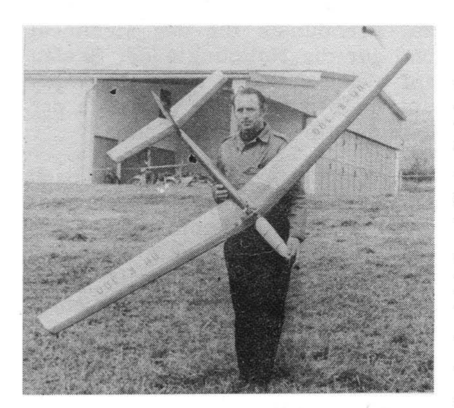
Sen.	1. Antoni, Horst (Erfurt)	657
	2. Krieg, Horst (Erfurt)	559

Text und Foto: K. Frauenberger



Motorsegler über Goldlauter

Die drei Erstplazierten von Goldlauter, die Kameraden Harder, Wittwer und Schmelling (v. l. n. r.)



Das schönste Modell zeigte Kamerad Krippendorf aus dem Bezirk Halle

Am 9. und 10. September fand wiederum auf dem herrlich gelegenen GST-Flugplatz neben dem Ferien- und Kurort Goldlauter der Wettkampf um den „Suhler-Waffenschmied-Wanderpokal“ des VEB Fahrzeug- und Jagdwaffenwerkes „Ernst Thälmann“ Suhl statt.
Von den von der Wettkampfleitung bestätigten 50 Aktiven waren 47 angereist. Der Wettkampfleiter, Kamerad Günter Kessel, hatte mit seinen Helfern den Wettkampf gut vorbereitet. So konnten schließlich auch die nicht bestätigten, aber mit angereisten Ehefrauen und Kinder der Wettkämpfer mit untergebracht werden.
Das Wetter zeigte sich am ersten Wettkampftag wie immer in Suhl von seiner besten Seite, deshalb hatten viele Kameraden Mühe, ihr Modell wieder rechtzeitig und ganz zur Erde zurückzubekommen. Am Sonntag frischte der Wind doch etwas auf, und thermische Einflüsse waren seltener.
In den 2 Durchgängen konnten insgesamt 60 Flüge gewertet werden, außerdem wurden 31mal 0 Punkte erreicht und 3 Modelle gingen bereits beim 1. Start zu Bruch.
Sieger wurde der Kam. Klaus Wittwer, Bezirk Potsdam, mit 936 Punkten. 2. Platz Kam. Erwin Harder, Berlin, mit 915 Punkten und 3. Platz Kam. Horst Schmelling, Berlin, mit 879 Punkten.
Den Preis für das schönste Modell des Wettkampfes errang der Kamerad Heinz Krippendorf, Bezirk Halle.
Besonders begrüßt wurde, daß diese Kameraden neben den vom Trägerbetrieb gestifteten wertvollen Sachpreisen noch eine Erinnerungsplakette des Suhler Waffenschmiedes als bleibendes Andenken erhielten.

Text und Fotos: K. Frauenberger

AWE-Pokal an Dr. Albrecht Oschatz

Der XI. DDR-offene Wettkampf Klasse F1 um den Wanderpokal des VEB Automobilwerk Eisenach fand am 3. September 1972 in Neukirchen bei Eisenach statt.

Wie in vergangenen Jahren waren auch diesmal die Wetterverhältnisse recht kritisch, was dazu führte, daß viele Teilnehmer die Reise ins Thüringer Land nicht antraten. Um so erfreulicher war die Teilnahme eines Jugendlichen aus Schwerin und einer starken Delegation aus Berlin.

War vor Beginn des Wettkampfes schlechte Sicht mit einer Wolkenuntergrenze von 100 m und Wind von 8 bis 10 m/s, so kam gegen 10.00 Uhr die Sonne zum Vorschein, und der Wind flaute auf 5 bis 7 m/s ab.

So konnte der Wettkampf um 11.00 Uhr durch den Vorsitzenden der GO der GST des VEB AWE, Kamerad Helbig, eröffnet werden, und alle 63 Teilnehmer kämpften trotz großer Kraftanstrengung durch Rückholwege und Kletterpartien im nahgelegenen Wald sowie zahlreiche Brücken um gute Plazierungen.

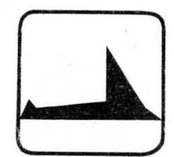
Um 16.00 Uhr wurde der Wettkampf nach 5 Wertungsdurchgängen beendet. Mit der Höchstpunktzahl von 805 wurde der Kamerad Dr. Albrecht Oschatz Sieger des Wettkampfes und erhielt den neugestifteten Wanderpokal des VEB Automobilwerkes Eisenach.

Erhard Schloms

Lilienthal-Pokal nach Erfurt

Für diesen Wettkampf der Klasse F3 MSE in Stölln/Rhinow meldeten entsprechend der Ausschreibung 73 Modellflieger. Es wurden nur 44 Teilnehmer zugelassen, wovon sich am Wettkampftag 31 Modellflieger in die Starterlisten eintrugen.
Bemängelt mußte bei der Anmeldung werden, daß die Delegationen mit ungenügender Anzahl von Sportzeugen und Kampfrichtern anreisten. Jedoch konnte der Wettkampf ordnungsgemäß nach den Modellflugbestimmungen durchgeführt werden, da durch den Bezirk Potsdam genügende Anzahl von Sportzeugen zur Verfügung standen. Die Wettkampfstätte war durch die Sektion Modellflug Rathenow ausgezeichnet hergerichtet worden.
Die Eröffnung führte, in Verbindung mit einer Lilienthalehrung an dem Absturzdenkmal des Flugpioniers, Gen. H. Schulz, Oberinstr. f. Segelflugausbildung im GST BV Potsdam, durch. Der Ablauf des Wettkampfes erfolgte reibungslos ohne Beanstandungen, so daß drei Durchgänge geflogen werden konnten. Proteste gab es keine.
Die Siegerehrung wurde vom Gen. Haupt, Vors. des GST KV Rathenow, vorgenommen. In seinen Abschlußbemerkungen wurde insbesondere das disziplinierte Verhalten aller Wettkämpfer hervorgehoben.
Sieger des Wettkampfes wurde der Kam. Schönfelder, Karl. Damit geht der Lilienthal-Pokal für ein Jahr in den Bezirk Erfurt.

H. Schulz



Steigungsschablone zum Vermessen von Luftschrauben

DIETER DUCKLAUSS

An anderer Stelle schrieben wir einmal, Experten hätten errechnet, daß unsere derzeit an Modellmotoren verwendeten Luftschrauben einen Wirkungsgrad von nicht mehr als 30 Prozent haben. Dabei muß jedoch in Betracht gezogen werden, daß diese Experten einwandfreie Arbeit, die Ausnutzung moderner technischer Möglichkeiten und nicht zu weiches Material voraussetzen. Deshalb kann man getrost annehmen, daß die im Handel angebotenen bzw. oft selbst gefertigten Quirle noch weit weniger als 30 Prozent Wirkung erzielen. Die Leistungsmodellflieger wissen um dieses Problem und verwenden deshalb viel Zeit für die Herstellung einwandfreier Luftschrauben. Das geht nicht ohne Hilfsmittel.

Eines davon ist die Steigungsschablone. Vor Jahren wurde eine solche in der Fachzeitschrift „modelár“ von unseren Freunden aus der ČSSR veröffentlicht. Leider war es uns nicht möglich, davon noch ein Original aufzutreiben, und so haben wir diese Steigungsschablone oder -meßlehre mit Hilfe von Ing. Bernhard Krause, dem Steuerleinenflieger aus Berlin, nacherfunden.

Zum Gerät gehören eine Grundplatte, eine Meßskala, ein Meßlineal und eine Luftschraubenhalterung.

Die Grundplatte (Bild 1) wird im allgemeinen aus Aluminium, Harttextil oder einem festen, nicht biegsamen Plastmaterial hergestellt. Sie ist mit 5 mm breiten Nuten versehen, in denen sich die Luftschraubenhalterung gut hin- und herschieben läßt. Die Nuten sind im Abstand von je 20 mm angeordnet. Der Abstand bis zur Mitte der ersten Nute ist um die Dicke der Meßskala zu reduzieren. Die Größe der Grundplatte hängt ab von der Breite der Meßskala und der Größe der zu messenden Luftschrauben. In unserem speziellen Fall genügen 280 mm Durchmesser der Luftschrauben. Deshalb benötigen wir den Halbmesser der Luftschrauben — also 140 mm — von der Skala bis zur Mitte der letzten Nute.

Die Meßskala (Bild 2) wird aus Sperrholz oder Plast von 2 bis 3 mm Dicke hergestellt. Wer die Skalen in das Material prägen, ätzen oder fräsen will, sollte Plast oder Alu-Blech verwenden; es genügt aber, unsere abgebildete Skala einfach auf Sperrholz zu kleben und dann auszusägen. Die Skala wird im rechten Winkel und parallel zu den Nuten an der Grundplatte befestigt, allerdings so, daß sich das Meßlineal frei auf ihr bewegen läßt. Am besten wäre es, sie anzukleben oder mit Senkschrauben anzuschrauben. Wichtig für die Meßskala ist, daß die Mitte des Drehpunkts für das Meßlineal und für die Nullpunkte der Skalen auf gleicher Ebene liegt. Die Nulllinie muß parallel zur Oberseite der Grundplatte angeordnet sein.

Das Meßlineal (Bild 3) wird nach Möglichkeit aus durchsichtigem Material gefertigt, damit man beim Messen die Skalenpunkte trotz des darüber liegenden Lineals noch sehen und Ungenauigkeiten leichter erkennen kann.

Wichtig auch für das Meßlineal: Mitte des Drehpunkts und Meßkante zum Ablesen der Werte müssen auf gleicher Ebene liegen.

Die Luftschraubenhalterung (Bild 4) besteht aus einem Gleitstück mit dem Aufnahmedorn für die Luftschrauben und einer gerändelten

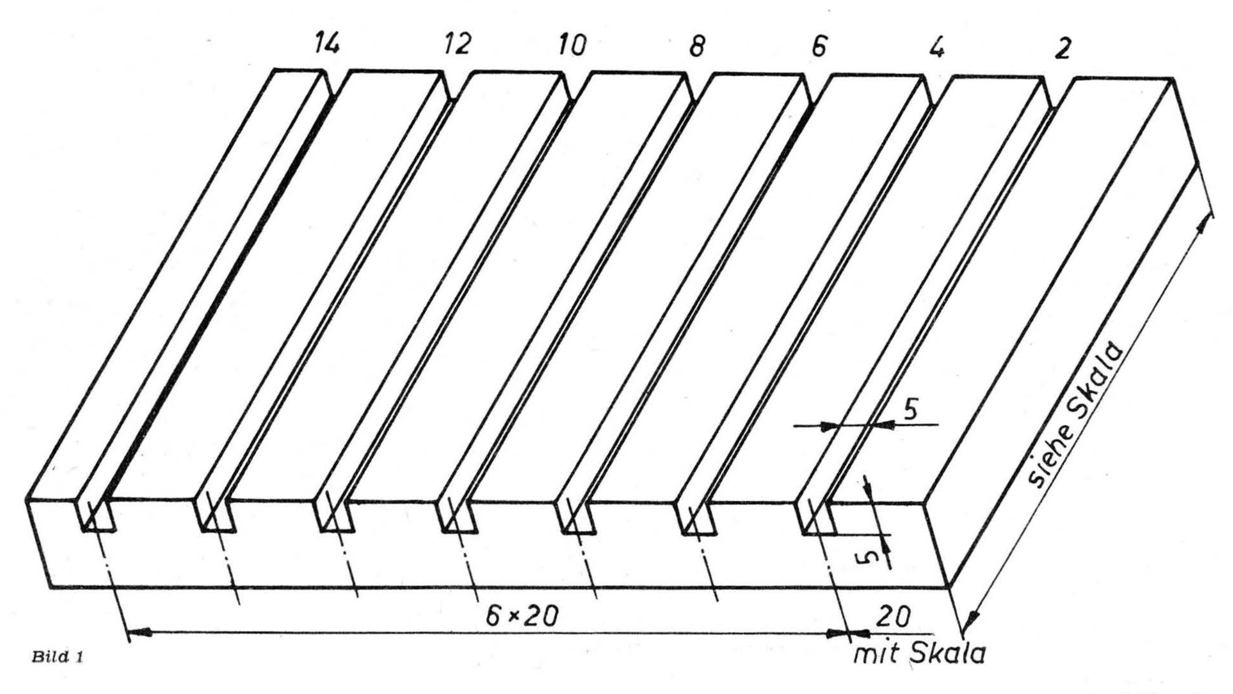
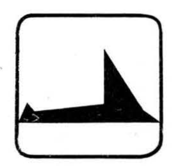


Bild 1

oder gekordelten Ringmutter mit relativ großem Durchmesser. Am besten ist es, das Gleitstück in einem Arbeitsgang auf der Drehmaschine zu fertigen. Danach wird die Gleitnase herausgefräst. Dabei ist sehr sorgfältig zu arbeiten, damit Parallelität der Luftschraube in Längs- und Querlage gesichert ist. Zu sichern ist weiterhin, daß die Gleitnase nicht außer Mitte sitzt und auch nicht in den Nuten der Grundplatte „kippelt".

Für Luftschrauben mit größeren Bohrungen (ab 5 mm Durchmesser) fertigt man sich am besten Ausgleichsbuchsen. Es ist jedoch jedem freigestellt, den Aufnahmedorn größer als 5 mm im Durchmesser zu wählen. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß unsere Variante für alle Anwendungszwecke den wenigsten Aufwand fordert. Man benötigt nur eine Halterung und kann mit einem Sortiment Buchsen alle Luftschrauben für die unterschiedlichsten Motoren vermessen. Die Buchsen dürfen weder in den Luftschrauben noch auf dem Dorn klappern, damit Meßungenauigkeiten vermieden werden.



Die Anwendung

Die zu vermessende Luftschraube wird auf den Aufnahmedorn der Halterung gesteckt, eine Unterlegscheibe entsprechenden Durchmessers zwischen ihn und die Mutter

(Fortsetzung Seite 8)

Bild 2

◀ Bild 3

Bild 4

F1C-Modell von Bruno Fiegl



Neben Dall Oglio, dem Weltmeister von 1965, und Sergio Savini, der bisher sechsmal an Weltmeisterschaften im Freiflug teilnahm, zählt Bruno Fiegl zu den erfolgreichsten Modellfliegern der Klasse F1C in Italien. 1967 und 1869 erreichte er das Stechen und belegte 1965 und 1967 jeweils den 5. Platz. Er hat wesentlichen Anteil am Gewinn der Mannschaftsweltmeisterschaft 1965 und 1969.

Sein Modell verrät die Schule von Savini — mit Ellipsen an den Tragflächen und am Höhenleitwerk. Das Tragflächenprofil von rund 8 Prozent Dicke und das leichtgewölbte Profil im Höhenleitwerk lassen erkennen, daß das Modell für einen relativ guten Gleitflug und nicht für überschnelle Steigflüge konzipiert wurde. Der große Abstand zwischen Tragfläche und Höhenleitwerk unterstützt dieses Bestreben. In dieser Hinsicht hat Fiegl eine andere Auffassung als Savini, der ja relativ kurze Abstände wählte, um die Modelle im Steigflug wendiger zu bekommen. Fiegl dagegen verzichtet auf die Steigspirale; sein Steigflug ist nach einem Halbkreis beendet.

Weitere Einzelheiten — besonders jene, die den Aufbau des Rumpfes mit Motorträger und die Steckverbindung zwischen dem Metallrohr des Rumpfvorderteils und dem Balsarohr des Leitwerkträgers betreffen — sind aus den einzelnen Darstellungen ersichtlich.

Sicher hat auch Fiegl in der Zwischenzeit den Rossi-Motor anstelle des angegebenen Super Tigre eingebaut.

Das Modell hat selbstverständlich eine Einstellwinkelsteuerung, und der Motor wird mit Drucktank betrieben.

(Fortsetzung von Seite 7)

gelegt und dann mit der Mutter im Winkel von 90° zur Gleitnase festgeschraubt. Hat die Luftschraube einen Durchmesser von 200 mm und eine Steigung von 100 mm, so gehen wir von folgenden Meßdaten aus: Wir schieben die Halterung auf Punkt 10 der Grundplatte (10 = 10 cm, also Halbmesser der Luftschraube), nachdem wir das Meßlineal bei Skala 10 auf 10 (10 = 10 cm Steigung) eingestellt haben. Wir schieben die Halterung dann so weit nach rechts, bis die Luftschraube auf dem Meßlineal aufliegt.

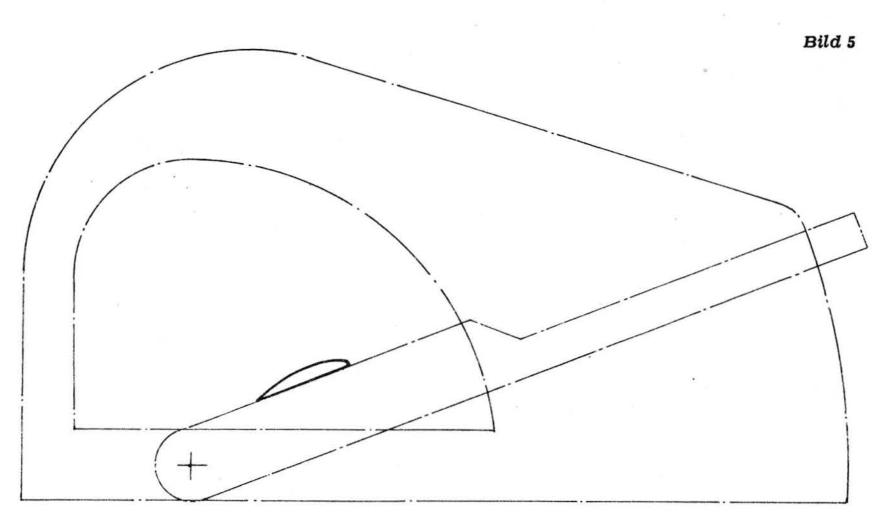
Bilden Meßebene des Lineals und Unterseite der Luftschraube eine Ebene — wie in Bild 5 dargestellt —, dann stimmt die Steigung der Luftschraube. Ist das jedoch nicht der Fall, dann muß die Luftschraube entsprechend nachgearbeitet werden.

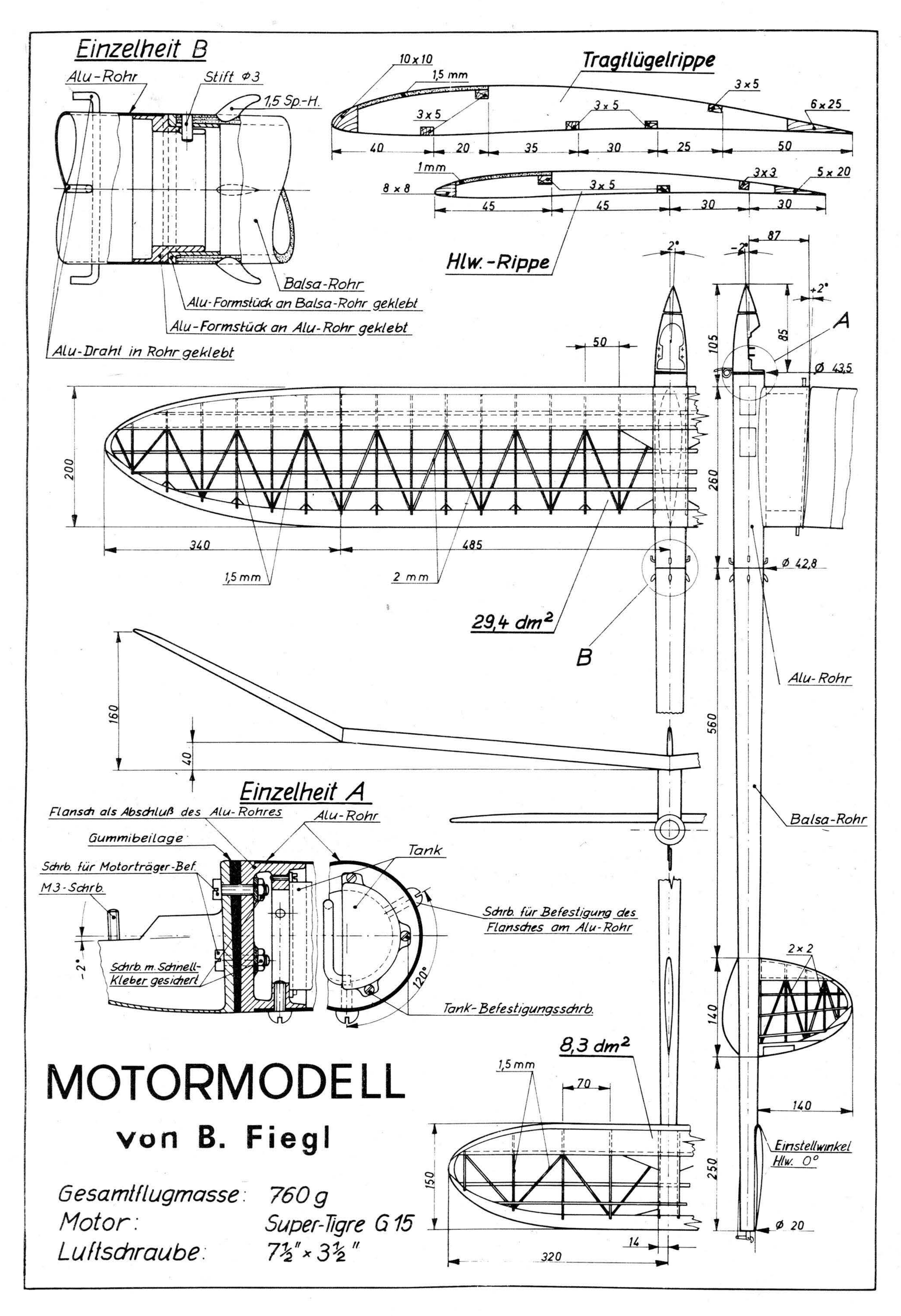
Wer vorangegangene Veröffentlichungen über Luftschrauben (z. B. Schwarzbach, Luftschraubenkonstruktion) aufmerksam gelesen hat, wird die Frage stellen, wie das denn nun mit dem Einstellwinkel des Luftschraubenprofils ist, ob er in der Meßtabelle berücksichtigt wurde? Nein, unsere Meßtabelle berücksichtigt keinen Einstellwinkel, sondern nur die Profilsehne, also 0°, weil das hier vorgestellte Gerät für den allgemeinen Gebrauch bestimmt ist. Wer Luftschrauben mit Einstellwinkel fertigen will, der muß ohnehin die Luftschraube konstruieren und aufreißen und hat somit schon sämtliche Unterlagen zusammen, um nun sicher bestimmen zu können, welche Steigung nach unserer Tabelle seine Luftschraube an den einzelnen Meßpunkten haben muß.

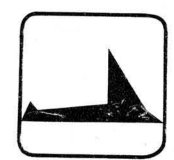
Sicher ist es nicht notwendig, daß sich jeder, der Luftschrauben selbst fertigt, ein solches Meßgerät baut oder bauen läßt. Ein derartiges Gerät in der Werkstatt oder in der Sektion reicht völlig aus. Man sollte aber auch nicht darauf verzichten.

Ein Mangel dieses Geräts besteht darin, daß man mit ihm nur die Unterseite der Luftschraube messen kann und nicht die Profilform an den einzelnen Meßpunkten. Ich verwende deshalb ein Mikrometer zum Vermessen der Luftschrauben, und nach entsprechender Übung bekommt man dann auch Blätter von einer gewissen Gleichwertigkeit. Dennoch kann es passieren, daß Luftschrauben auch nach diesem Bearbeiten noch unwuchtig sind. Wie man Luftschrauben auswuchtet, darüber dann mehr im nächsten Heft.

Bild 5




Einzelheit B
Alu-Rohr
Stift Ø 3
1,5 Sp.-H.
Balsa-Rohr
Alu-Formstück an Balsa-Rohr geklebt
Alu-Formstück an Alu-Rohr geklebt
Alu-Draht in Rohr geklebt
Tragflügelrippe
10 x 10
1,5 mm
3 x 5
3 x 5
3 x 5
6 x 25
40
20
35
30
25
50
1 mm
8 x 8
3 x 5
3 x 3
5 x 20
45
45
30
30
Hlw.-Rippe
2°
-2°
87
+2°
A
105
85
Ø 43,5
50
200
260
340
485
1,5 mm
2 mm
Ø 42,8
29,4 dm²
B
Alu-Rohr
560
160
40
Einzelheit A
Flansch als Abschluß des Alu-Rohres
Alu-Rohr
Gummibeilage
Schrb. für Motorträger-Bef.
M3-Schrb.
Tank
Schrb. für Befestigung des Flansches am Alu-Rohr
Schrb. m. Schnell-Kleber gesichert
-2°
120°
Tank-Befestigungsschrb.
Balsa-Rohr
2 x 2
140
8,3 dm²
1,5 mm
70
140
Einstellwinkel Hlw. 0°
150
250
Ø 20
14
320
MOTORMODELL
von B. Fiegl
Gesamtflugmasse: 760 g
Motor: Super-Tigre G 15
Luftschraube: 7½" x 3½"

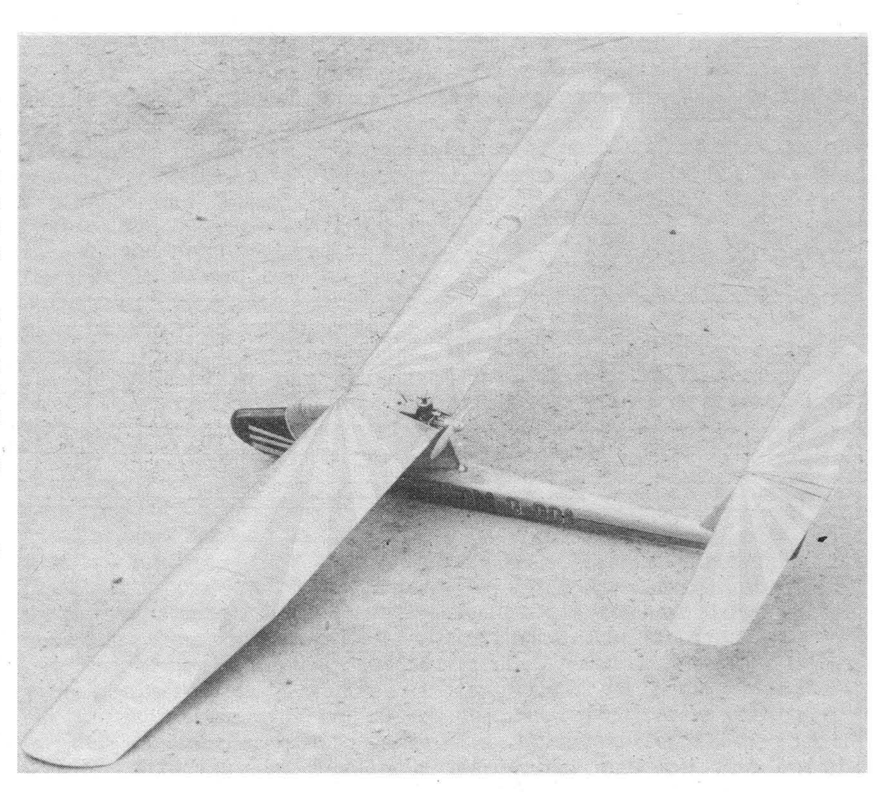


Einfacher Motorsegler vorgestellt

KARL FRAUENBERGER

Als Anregung auf die Anfrage des Kam. Rieger in Nr. 6/72 möchte ich meinen funkferngesteuerten Motorsegler vorstellen. Zum Bau bin ich 1969 durch ein Foto des ČSSR-Motorseglers Mk-1 „KOCOUR“ angeregt worden. Da mir bei diesem aber die Tragflächen- und Leitwerksformen nicht zusagten, habe ich sie etwas abgeändert.

Zum besseren Transport läßt sich das Tragflächenmittelstück mit den Zungen abschrauben. Ich möchte noch darauf hinweisen, daß im Rumpfoberteil keine Öffnung sein darf, weil sonst sehr leicht Kraftstoff eindringt und das ganze Modell verölt.



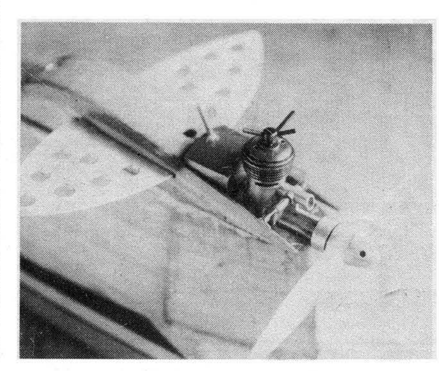
Die technischen Daten des Modells:

Spannweite 1,8 m
Länge 1,07 m
A-Tragfläche 32,6 dm^2
A-Leitwerk 8,4 dm^2
Gesamtfläche 41 dm^2
Masse Tragfläche 270 g
Masse Leitwerk 36 g
Masse Rumpf 550 g
Zuladung, einschließlich Motor und Tank, 530 g
Fluggewicht 1386 p
Flächenbelastung 34 g/dm^2
Profil Fläche RSG 31
Profil Leitwerk Clark Y 70 Prozent
Motor Zeiss 1 cm^2

Den Motor wählte ich, weil er sowohl rechts- als auch linksherum läuft und ich deshalb keine Schwierigkeiten bei der Auswahl der Luftschrauben hatte. Es zeigte sich aber, daß er für ein Modell dieser Größe und Flugmasse zu schwach ist. Die Steigleistung beträgt höchstens 0,25 m/s. Deshalb sahen die Flüge mehr nach Vorbeiflug in gerader Haltung aus. Das Modell ließ sich sehr leicht steuern, reagierte sofort auf die Ruderausschläge und flog sehr stabil. Es wird deshalb nicht das einzige Modell dieser Form sein, das ich baute.

Motoreinbau bei abgenommenem Tragflächenmittelstück (Bild links)

Blick auf Motor, Tank und Tragflächenmittelstück (unten)



Haubenverschluß für Flugmodelle

Auf der Suche nach Teilen für einen einfachen Haubenverschluß für meinen neuen Motorsegler fiel mir ein ausgedienter Druckkugelschreiber in die Hände. Er lieferte mir die Einzelteile für meinen neuen Haubenverschluß. Die Arbeitsgänge:

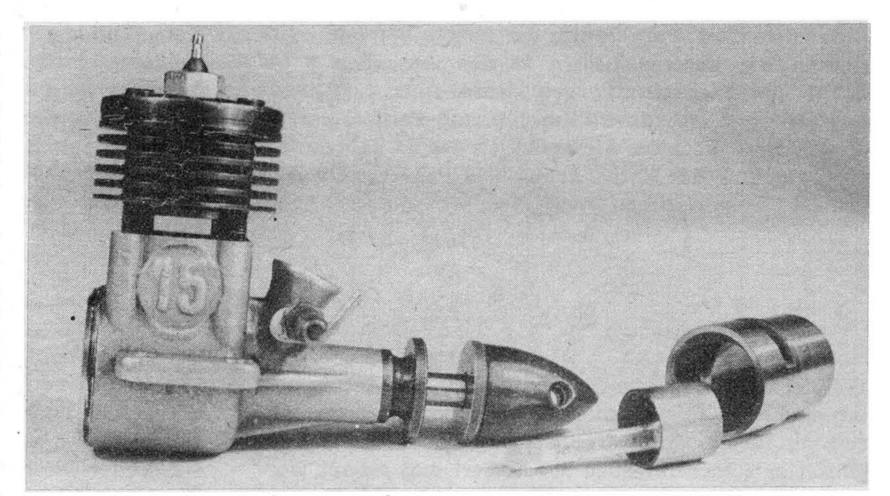
— Mine auf 65 mm verkürzen;
— etwa 10 mm vor der Federarretierung ein 1-mm-Loch bohren (notfalls genügt auch eine spitze Reißnadel);
— einen 1-mm-Stahldraht in die Bohrung löten (Bild 1);
— aus 2-mm-Sperrholz Aufnahmebrettchen und Führungen anfertigen (Bild 2);
— Mine mit Feder in die Führungen stecken und in das Aufnahmebrettchen leimen (Bild 3);
— den fertigen Verschluß in die Haube leimen und nach dem Trocknen das Gegenloch im Rumpf bohren.

(Bei Karl Frauenbergers Motorsegler, den er hier vorstellt, konnten wir nicht entdecken, an welcher Stelle der Haubenverschluß montiert wurde. Deshalb entschlossen wir uns, für alle Interessierten zur besseren Über-

Fok-Motor wurde leistungsstarker Glühkerzenmotor

ULF METT





Vor 4 Jahren kaufte ich mir einen 1,5-cm³-Fok. Zufrieden, nach langer Zeit wieder einmal einen 1,5-cm³-Motor erstanden zu haben, wurde dieser von mir gehegt und gepflegt. Leider gab er nach kurzer Laufzeit trotz fachgerechter Behandlung den „Geist“ auf.

Da die Hubraumklasse vielseitig verwendbar ist, insbesondere für Motorsegler, besteht großer Bedarf. Durch Umarbeitung eines 1,5-cm³-Motors habe ich einen leistungsstarken Motor aufgebaut. Als Grundlage für den neuen Motor diente ein 1,5-cm³-Fok. Folgende Änderungen hat der Motor erfahren:

— Hubzapfen zur Beseitigung der Drehriefen geschliffen; Einlaßwinkel vergrößert.
— Zylinder und Kolben neu angefertigt. Beide Teile einsatzgehärtet. Kreuzstromspulsystem kam zur Anwendung.
— Pleuel neu angefertigt.
— Kopf zur Aufnahme der Glühkerze angefertigt.
— Zylinderkörper so geändert, daß Aufnahme des Kopfes gewährleistet ist.
— Kurbelgehäuse original übernommen.

Nach kurzer Einlaufzeit wurden mit einer Luftschraube, 18 × 7,5, Drehzahlen von 17 500 U/min erreicht.

Technische Daten:

Hubraum	1,5 cm³
Gewicht	95 p
Leistung	0,25 PS
Drehzahl	17500 U/min
Bohrung	12,6 mm
Hub	12 mm

Kraftstoff:

75 Prozent Methanol
25 Prozent Rizinus

---

sicht Bild 4 zusätzlich zu entwerfen. Natürlich kann man den Haubenverschluß auch vorn an der Haube befestigen oder gar im Rumpf. Es gibt also mehrere Lösungen; das Bild soll lediglich zum besseren Verständnis beitragen. Die Dübel — je einer rechts und links — sind fest mit der Haube verklebt. Die Redaktion

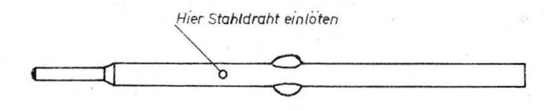


Bild 1

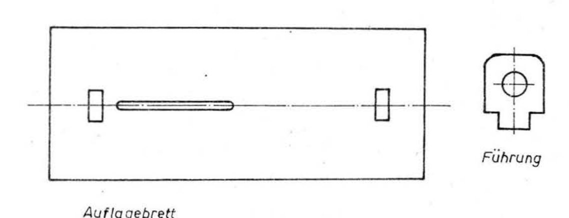


Bild 2

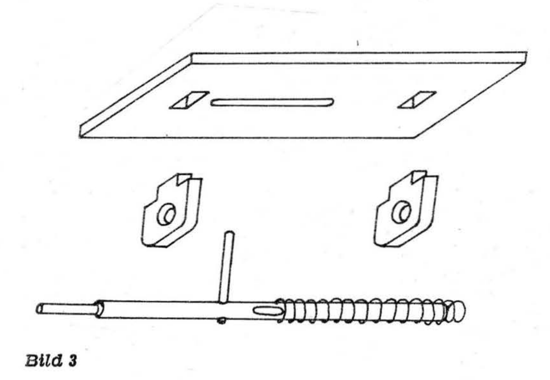


Bild 3

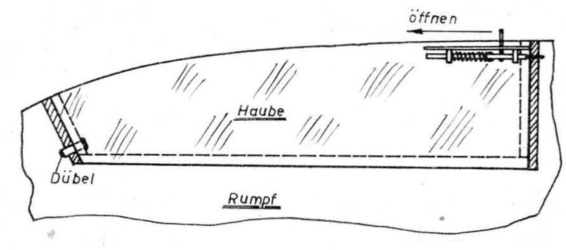


Bild 4

Panzerspähwagen „BA-10" (1932/1936)

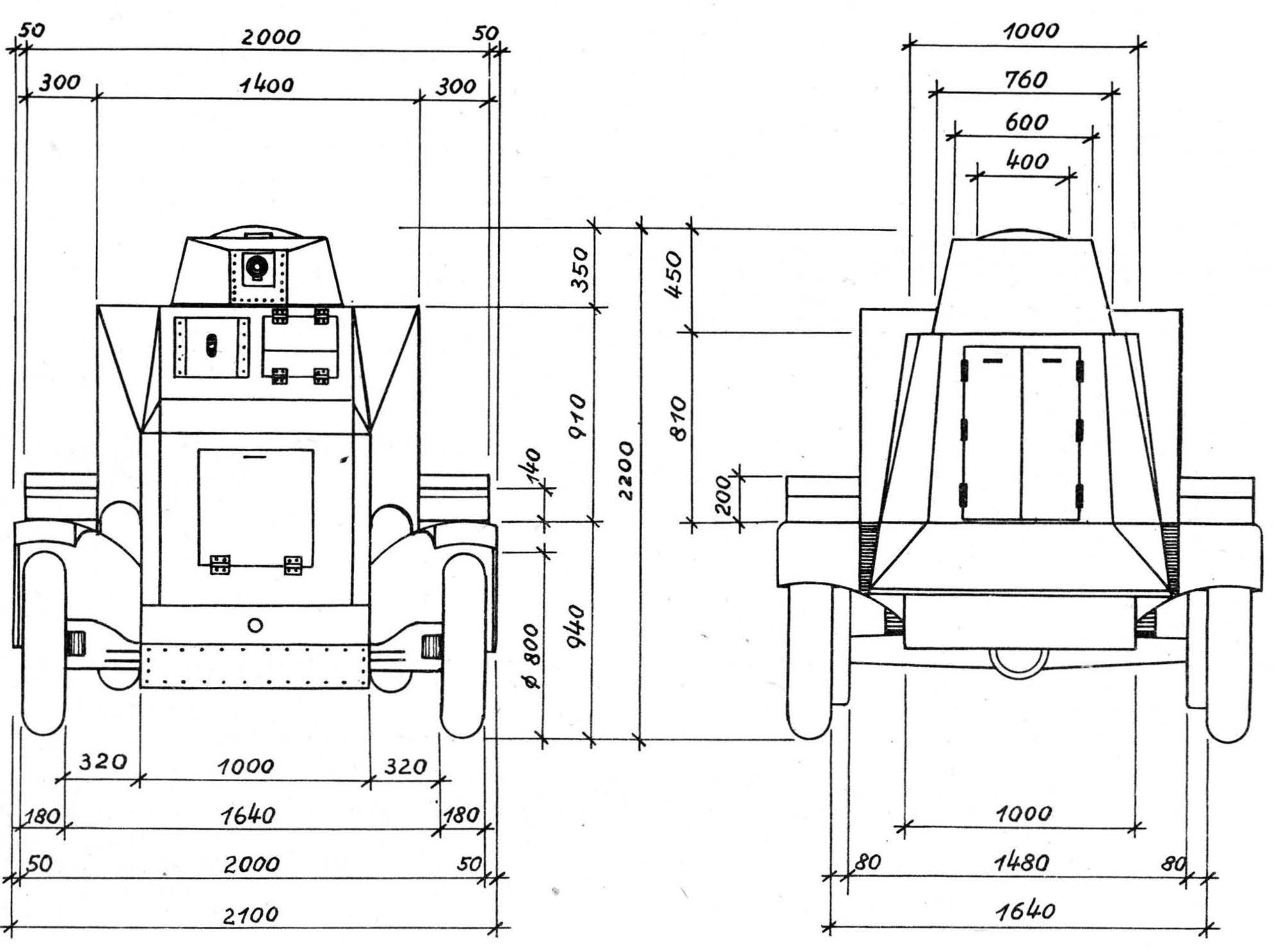
Zeichnungen: Siegfried Beutler

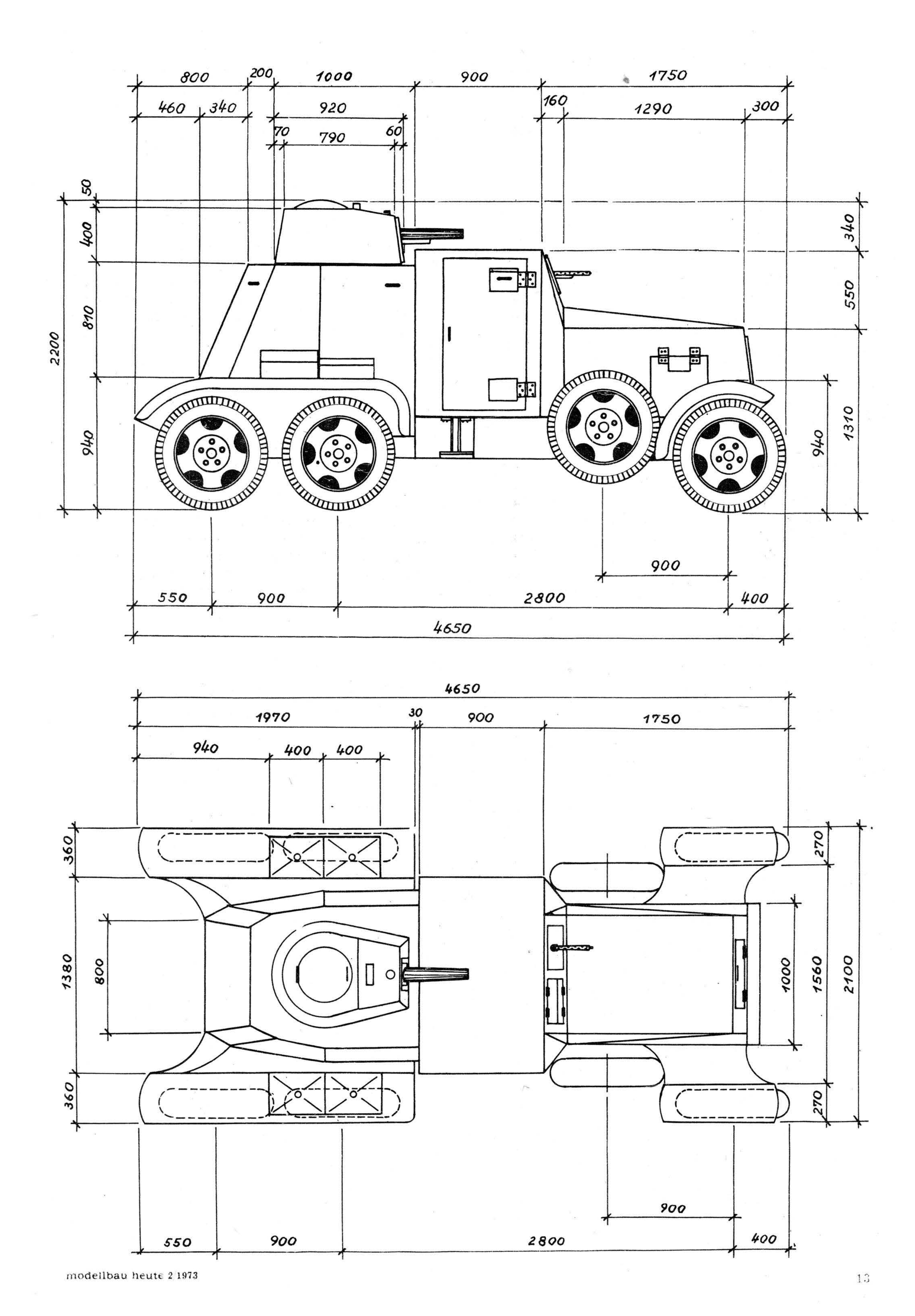
Unter dem Titel „Panzerautos der jungen Sowjetmacht" stellten wir unseren Lesern in den Ausgaben 9 bis 11/1972 die Panzerkraftwagen „Russo-Balt", „Putilow-Garford" und „Austin-Putilow" (Lenin-Panzer) vor. In diesem Heft möchten wir anläßlich des 55. Jahrestages der Gründung der Roten Armee den Panzerspähwagen „BA-10" zum Nachbau empfehlen.

Bei diesem gepanzerten Straßenfahrzeug handelt es sich um eine reine sowjetische Konstruktion. Insgesamt waren vor Beginn des 2. Weltkrieges über 30 Modelle gepanzerter Räderfahrzeuge konstruiert und gebaut worden. Die größte Verbreitung davon erfuhr der Panzer-Spähwagen „BA-10", von dem mehrere jeweils verbesserte Varianten gebaut wurden. Sein Fahrgestell entsprach dem des dreiachsigen Lkw GAS-AAA. Ein Mangel aller genannten Typen bestand darin, daß kein Fahrzeug einen Antrieb der Vorderräder besaß. Die Ersatzräder lagerten drehbar auf speziellen Zapfen und waren so angeordnet, daß sie die Geländegängigkeit erhöhten. Der BA-10 war mit einer Panzerfunkstation ausgerüstet. Auf einigen Varianten dieser Fahrzeuggruppe waren Zwillingsräder vorgesehen, auf die Gleisketten aufgelegt werden konnten wie z. B. Modell 1935.

Taktisch-technische Daten
Modell 1932

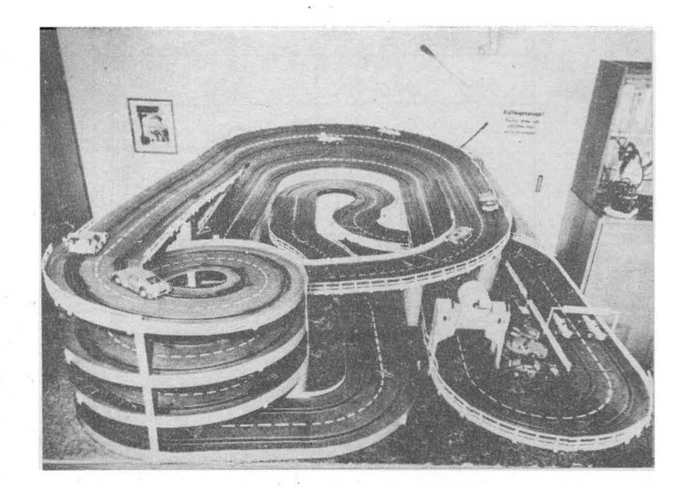
Gefechtsgewicht: 5,2 t Besatzung: 4 Mann
Länge: 4650 mm Breite: 2100 mm
Höhe: 2200 mm Bodenfreiheit: 220 mm
Antrieb:
4-Zylinder-Ottomotor GAS M 1/50 PS, 2800 U/min
Geschwindigkeit: 55 km/h Fahrbereich: 260 km
Achsabstand: 2800/900 mm Panzerung: 6 bis 15 mm
Steigfähigkeit: 20° Watfähigkeit: 600 mm
Bewaffnung: 1 Kanone 37 mm/2 MG 7,62 mm




800
200
1000
900
1750
460
340
920
160
1290
300
70
790
60
50
400
340
550
810
2200
940
1310
940
900
550
900
2800
400
4650
4650
1970
30
900
1750
940
400
400
360
1380
800
1000
1560
2100
270
360
270
900
550
900
2800
400



Heimbahn auf kleinstem Raum



In „modellbau heute“, Heft 11/1970, erschien unter dem Titel „Heimbahn für hohe Ansprüche“ ein Beitrag von Ernstfried Förster zu Problemen des Automodellrennsports auf Führungsbahnen. Inzwischen wurde diese Heimbahn in wesentlichen Details verändert und verbessert. Deshalb möchte E. Förster seine neue Heimanlage in Wort und Bild vorstellen und zugleich einige Anregungen zum Aufbau einer Führungsbahn auf kleinem Raum geben.

Besonderheiten der Anlage

— Gesamtstreckenlänge 18 m, 2spurig (gemessen auf Fahrbahntrennlinie),
— höchster Punkt 35 cm über Grund,
— 4spurige Steilkurve als 2-Spur-Strecke ausgelegt,
— 3-Etagen-Überführung,
— vorhandene Fläche 2,25 m×1,5 m^2 (Heft 11/70, 2,5 m×1,5 m^2),
— Flächenbelegungsgrad 96 Prozent,
— Rundenzählung elektrisch mit Großziffernanzeigeröhren Z 568 M,
— Rot — Gelb — Grün, Startanlage gekoppelt mit automatischer Zeitnahme in Großanzeige für jede Spur in beiden Richtungen,
— direkte Ablesbarkeit der Rennzeiten auf 0, 1 s genau.

Allgemeines zur Anlage

Alle Aufbauten sind weitgehend mit Mauerpappe (Modellbahnzubehör) verkleidet, während die nicht belegten Flächen mit verschiedenfarbigen Grasmatten belegt wurden (Modelleisenbahnzubehör).
Die Fahrbahnen sind über die Stützpfeiler mit der Unterlage fest verankert (s. Foto).
Auf Ausgestaltung der noch verbliebenen Freiflächen wurde absichtlich verzichtet, um die Konzentration der „Fahrer“ während des Rennens nicht zu beeinträchtigen.

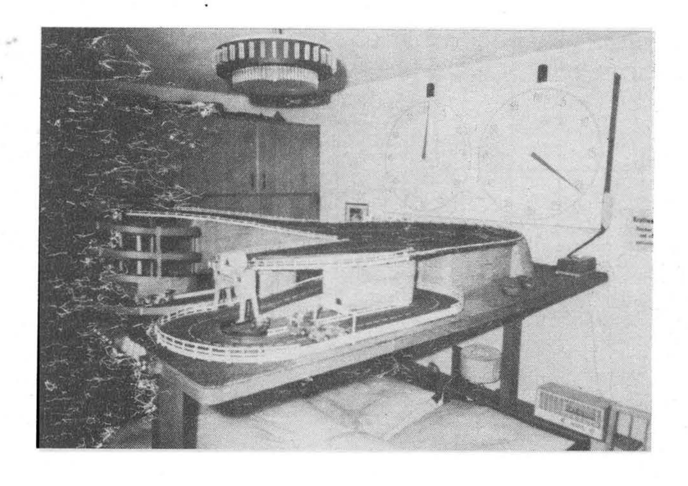
Die in Heft 11/70 vorgestellte Bahn war durchgehend mit 3-Leiter-System ausgestattet. Damit war es möglich, Verfolgungsrennen u. ä. auf einer Fahrspur durchzuführen.
Inzwischen bin ich zu der Überzeugung gekommen, beim Automodellrennsport auf Führungsbahnen der 2-Leiter-Technik den Vorzug zu geben.
Alle vorhandenen 3-Leiter-Fahrzeuge wurden umgerüstet auf 2-Leiter-Stromabnehmer. Dabei erwies sich besonders der Umbau durch Einsatz kompletter Prefo-Vorderfahrgestelle als vorteilhaft in jeder Beziehung.

Zum Startvorgang

Die zu fahrende Rundenzahl wird vorgegeben. Als Rundenzählanzeige finden Großziffernanzeigeröhren Z 568 M Verwendung. Der Antrieb des Rundenzählers erfolgt wieder elektromechanisch über Fahrbahnschaltkontakte (s. H. 11/70, „Modellbau heute“).
Das Startsignal Rot-Gelb-Grün (Eisenbahnzubehör) wird von Hand ausgelöst. Mit dem Einschalten des Zeichens „Grün“ laufen gleichzeitig die Großstoppuhren an.
Auf einen automatisch ablaufenden Startvorgang mit Zuschalten der Betriebsfahrspannung erst beim Zeichen „Grün“ wurde bewußt verzichtet, um die in der Praxis auch auftretende reale Möglichkeit eines Fehlstarts nicht auszuschließen und die unterschiedliche Reaktionsfähigkeit der einzelnen „Fahrer“ nicht auszugleichen.
Bei Erreichen der Runde „0“ wird die jeweilige Stoppuhr für die betreffende Bahn automatisch gestoppt und die Fahrspannung dieser Spur abgeschaltet. (Dies dient zusätzlich als Siegeranzeige für die noch Fahrenden.)

Zu den Stoppuhren

Die Großstoppuhren haben einen Durchmesser von etwa 75 cm. Als Uhrenantriebe finden Kleinsynchronmotoren vom Elektromotorenwerk Hartha Verwendung mit 1 U/min (220 V, 50 Hz, 3000 U/min — 1 U/min, etwa 27,— M). Die Steuerung der Großstoppuhren erfolgt über die freien Schaltebenen der für den elektromechanischen Antrieb des Rundenzählers notwendigen Schrittschaltwerke.
Bis zu 10 Runden kommt man durchaus mit 60 s aus. Falls erforderlich, könnte man von einer Ebene der Schrittschaltwerke o. a. auch eine Minutenanzeige ableiten.
Die Rückstellung der Zeiger erfolgt zur Zeit auch nur mit einer Geschwindigkeit von 6°/s, aber als Ausgangspunkt muß ja nicht unbedingt „0“ dienen.
Die Großstoppuhren lassen sich mit relativ geringem Aufwand realisieren und sind durchaus mit normalen Stoppuhren innerhalb gewisser Grenzen (max. 0,4 s) vergleichbar.
Der Gleichlauf der Großstoppuhren untereinander ist durch die Netzfrequenz gegeben.
Die Anbringung der Großstoppuhren-Rundenzählanlage an der Wand hat nicht nur einen dekorativen Effekt; es ist auch vorteilhaft, daß man sie von allen Punkten des Raumes aus gut erkennen kann. Für Vergleichswettkämpfe auf 2 oder 4 Bahnen können diese Großstoppuhren eine sowohl dekorative und genaue als auch billige Einrichtung zur Zeitmessung sowie zur Darstellung der Sieger in zeitlicher Reihenfolge sein.
Die unterschiedliche Länge der einzelnen Fahrspuren auf meiner Bahn wird ausgeglichen durch ihre unterschiedliche Befahrbarkeit.



Die „Katjuscha"



Am 14. Juli 1941 lernten die faschistischen Eindringlinge eine neue und äußerst wirksame Waffe kennen, als bei Orscha die Geschosse einer Werferbatterie in den Eisenbahnknotenpunkt der Naziwehrmacht schlugen. Die aus 5 SIS-6-Lkw mit BM-13-Abschußvorrichtung und einer 122-mm-Haubitze (zum Einschießen) bestehende Einheit wurde von Artilleriehauptmann Iwan Fljorow befehligt. Im Verlauf der folgenden Monate und Jahre tauchten an der Front mehr und mehr von diesen Abschußrampen auf, die später auf Panzergestellen, Flußkanonenbooten und Draisinen, vorwiegend jedoch auf Lkw und manchmal direkt auf dem Erdboden montiert wurden. Die sowjetischen Soldaten spürten, wie sehr diese neue Waffe die Feuerkraft ihrer Artillerie verstärkte, und gaben ihr den zärtlichen Namen „Katjuscha". In der faschistischen Armee dagegen wirkten die Salven der Werfer, die unregelmäßig in Stellungen, Konzentrierungsräume und Sammelpunkte einschlugen, die keine Deckung oder Berechnung des nächsten Einschlags zuließen, stark demoralisierend.

Technisch gesehen, war die neue Waffe ein Salvengeschütz, auf dessen Gleitschienen ungelenkte Raketen eingehängt wurden, die man elektrisch zündete. Zu den „Vätern" der Werferraketen gehörten W. A. Artemjew und N. I. Tichomirow, die bereits im Jahre 1920 begonnen hatten, neue Wege in der Artilleriebewaffnung einzuschlagen. In Leningrad war 1928 ein gasdynamisches Laboratorium gegründet worden, das Möglichkeiten der Verwendung von Raketen im Militärwesen erforschte. Die erste 82-mm-Pulverrakete wurde bereits am 3. März 1928 gestartet und legte eine Entfernung von 1300 m zurück. Systematisch wurde daran gearbeitet, die Leistungen zu verbessern und Raketen für den Erd- und Lufteinsatz sowie für die Marine zu entwickeln. Um dieses zukunftssichere Gebiet der Verteidigungsindustrie kümmerte sich das ZK der KPdSU besonders und ließ sich laufend über die Fortschritte in der Raketentechnik berichten. Von den erprobten Raketen, zu denen über 50 Höhen-, Wetter- und Kampfraketen gehörten, gelangten neben einigen anderen auch die späteren Katjuscha-Geschosse in die Serienproduktion.

Der Feuerschlag bei Orscha war nicht der erste kriegsmäßige Einsatz der ungelenkten sowjetischen Raketen, bereits früher hatten sie einen Gegner in Schrecken versetzt: Es war während der Kämpfe am Chalchin-Gol (japanische Imperialisten fielen im August 1939 in die Mongolische Volksrepublik ein; sowjetische Truppen leisteten den Waffenbrüdern Hilfe), als eine sowjetische Fliegergruppe unter Hauptmann N. I. Swenarew am 20. August 1939 mit IL-16-Jagdflugzeugen japanische Jäger aus einer Entfernung von 1000 m mit Raketengeschossen RS-82 angriff und 2 Luftgegner abschoß. (Die Jagdflugzeuge trugen unter jedem Flügel 4 RS — RS = Raketnije Snarjad.) In 14 Gefechtsflügen vernichteten die 5 sowjetischen Flieger 10 Jagdflugzeuge sowie 3 Bomber der Japaner.

Nach diesem Debüt bei den Luftstreitkräften verschwanden die RS-82 nicht wieder aus der Flugzeugbewaffnung, doch wurden sie erst als „Katjuscha" bei den Landstreitkräften legendär.

Es hatte sich gezeigt, daß diese Rakete und ihre größere Ausführung RS-132 die Bewaffnung der Schlachtflugzeuge sehr wirksam ergänzte. Während des zweiten Weltkriegs gehörten beide Typen u. a. zur Bewaffnung der Schlachtflugzeuge IL-2 und IL-10 sowie von Jagdflugzeugen. Mit RS-82 und RS-132 bekämpften diese Flugzeuge Schiffe, Panzerfahrzeuge, befestigte Stellungen und andere Bodenziele.

Erstmals wurden im Jahre 1938 derartige 132-mm-Abschußvorrichtungen auf einem Lkw aufgebaut, und ein Jahr später entwickelte man den Geschoßwerfer-Prototyp BM-13 (BM = Bojewaja Maschina; 130 mm), der im Jahre 1941 die Serienreife erlangte. Auf Beschluß der Sowjetregierung vom 21. Juni des gleichen Jahres wurde diese neue Waffe in der Roten Armee eingeführt. Wenig bekannt ist, daß man diese Raketen im zweiten Weltkrieg versuchsweise auch gegen Luftziele einsetzte. Am 14. November 1941 waren erstmals in der Welt Boden-Luft-Raketen gestartet worden, dabei stürzte einer der beiden angreifenden Bomber Ju 88 ab, während der zweite die Flucht ergriff. Der Konstrukteur dieser Raketenrampen war Leutnant Baranow, Führer eines Fla-MG-Zuges. Er hatte oft gesehen, wie Raketen an Flugzeugen eingehängt wurden und kam auf die Idee, eine Abschußvorrichtung gegen Luftziele zu konstruieren. Nach seinen Plänen entstand in der Feldwerkstatt die erste Rampe für 12 der 82-mm-Raketen. Es folgten 4 weitere für je 24 Geschosse und 2 für je 12 Raketen (132 mm). Die Erprobung bewies ihre Funktionstüchtigkeit, und in der Folgezeit vernichteten die 6 unter dem Kommando Baranows zusammengefaßten Werfer sowohl Luftals auch Erdziele.

Während der Werfer BM-13 8 Leitschienen besaß (je Schiene 1 Rakete oben und unten), verschoß der im August 1941 entwickelte Typ BM-8 36, später sogar je 48 Raketen (80 mm). Außer der Sowjetarmee verwendeten auch die faschistischen sowie die amerikanischen und britischen Truppen Salvengeschütze. Sie spielten jedoch weder bei den amerikanischen noch bei den britischen Streitkräften eine große Rolle. In der Hitlerwehrmacht waren es vor allem der 150-mm-Werfer 42 (10 Rohre in 2 Reihen, günstigste Schußentfernung 4000 bis 6500 m) auf SFL „Maultier" sowie der 210-mm-Werfer 42 (5 ringförmig angeordnete Rohre, günstigste Schußentfernung 5500 bis 7500 m), die zum Einsatz kamen.

Die sowjetischen Gardewerfer (so wurden die offiziell bezeichnet) übertrafen jedoch die westlichen Typen durch höhere Feuerkraft, durch größere Beweglichkeit und durch zweckmäßigeren Aufbau. Außerdem waren sie zahlenmäßig in der Sowjetarmee am stärksten vertreten.

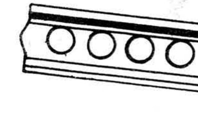
Nach dem zweiten Weltkrieg wurden die reichen Erfahrungen der Sowjetarmee mit Salvenwerfern, die die Feuerkraft der Rohrartillerie besonders gegen Flächenziele wesentlich erhöhten, ausgewertet und neue, verbesserte Typen in die Bewaffnung aller Armeen der sozialistischen Staaten übernommen. Die Schußweite und Treffsicherheit dieser Geschoßwerfer entspricht nicht ganz der modernen Rohrartillerie. Zu erwarten ist aber auch nicht, daß die herkömmlichen Geschütze durch Raketenwerfer verdrängt werden,

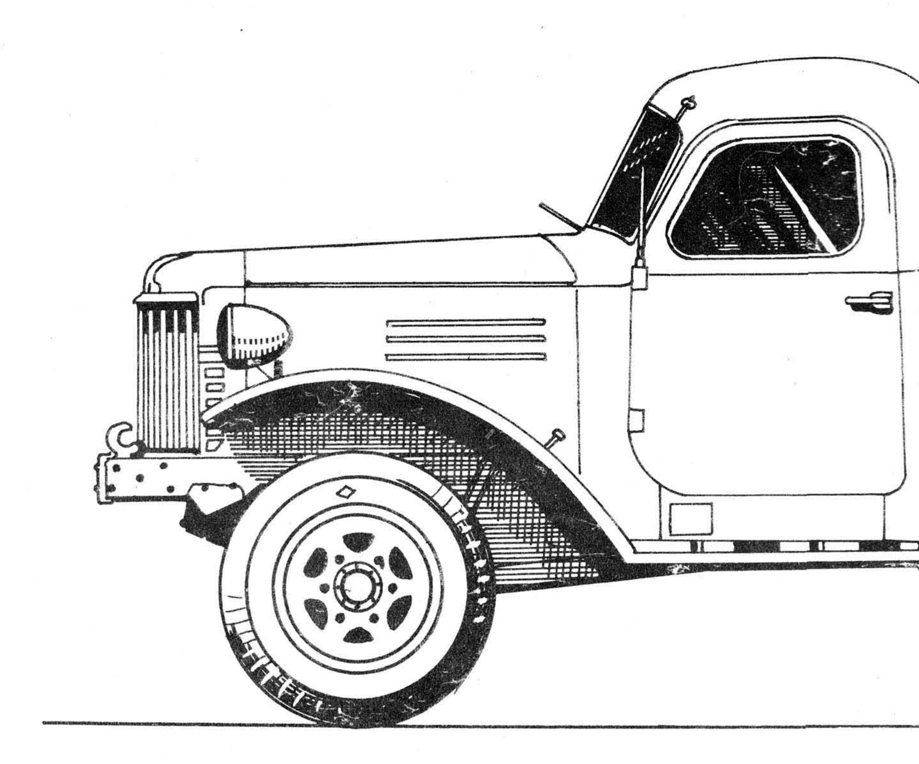
(Fortsetzung auf Seite 21)

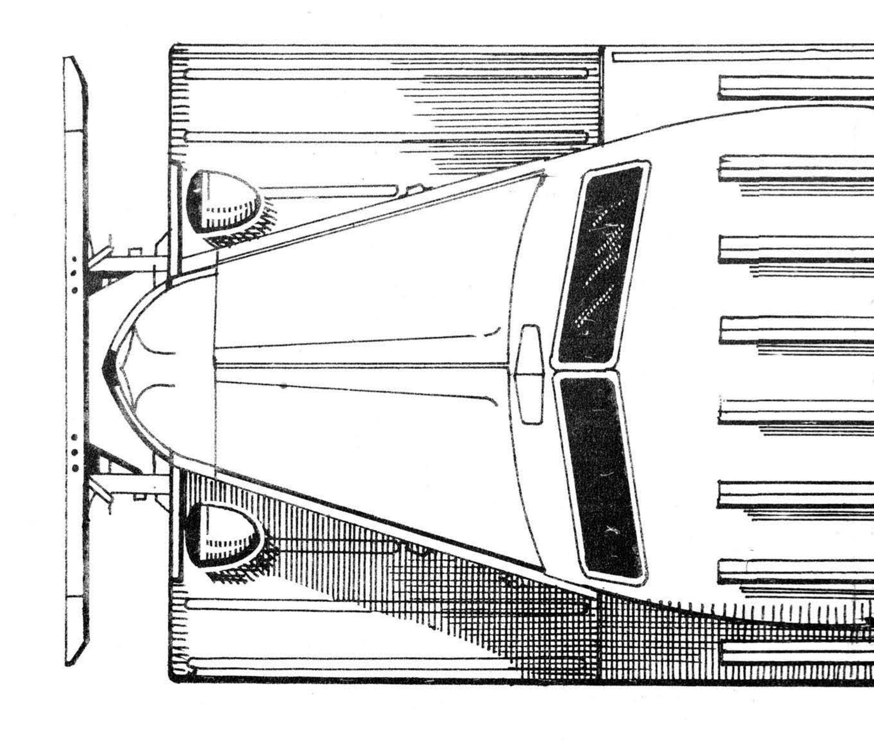
Der Riß zeigt eine Katjuscha M-13 auf dem Fahrgestell eines SIS-151, wie sie im Armeemuseum Warschau ausgestellt ist

Taktisch-technische Daten:

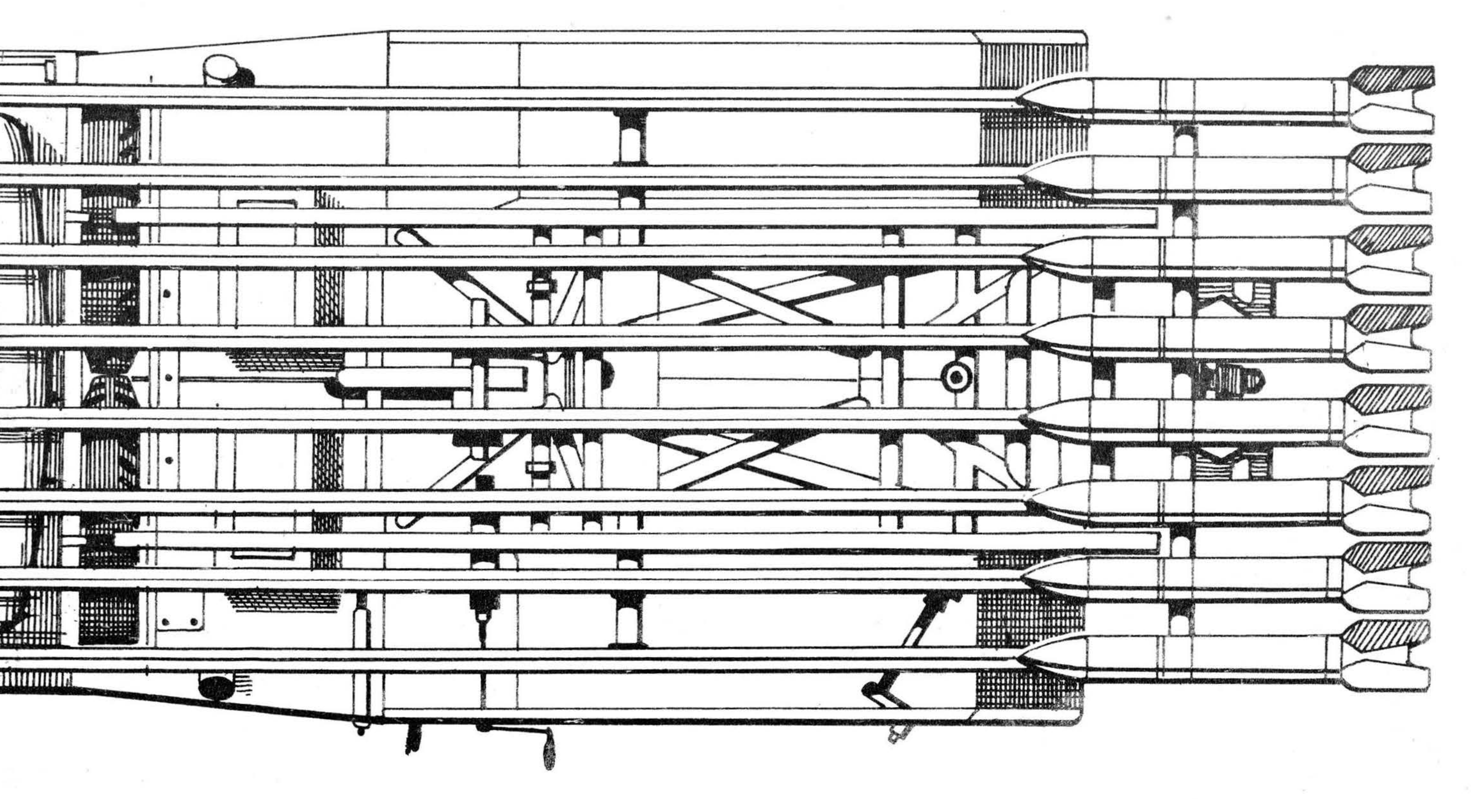
Gesamtlänge 6,7 m
Gesamtbreite 2,3 m
Gesamthöhe 2,8 m
Anzahl der Abschußschienen 16
Länge der Abschußschienen 5 m
Größter Erhöhungswinkel der Schienen 45°
Masse gesamt 6200 kg
Geschoß M-13
Kaliber 132 mm
Flügelspannweite 300 mm
Länge 1415 mm
Geschoßmasse 42,5 kg
Zeit der Beladung 5···10 min
Feuergeschw. 16 Geschosse in 7···10 min







R. SWOBODA 72





Motorbootsmodell ELSTERSTRAND

Das Motorboot ist als Schiffsmodell für Junge Pioniere gedacht. Bereits Schüler ab 5. Klasse können dieses Modell bauen. Dabei sollen die Grundkenntnisse aus dem Werkunterricht angewendet und vertieft werden.
Grundgedanke ist die Einführung in den Schiffsmodellsport. Das kleine Motorbootsmodell wird nach den Prinzipien der Schiffsmodellbautechnik aufgebaut. Es wird wenig Material benötigt, aber trotzdem wird die Technik zum Aufbau eines Modellrumpfes geübt. Wichtig ist auch, daß Fachausdrücke, wie Spanten, Steven oder Beplankung, beim Bauen bereits benutzt werden.
Das Modell wird mit einem kleinen Elektromotor und zwei Flachbatterien ausgerüstet. Es kann auf der verkürzten Bahn der Klasse E fahren, wie sie im Anhang unserer Wettkampfordnung aufgeführt ist.

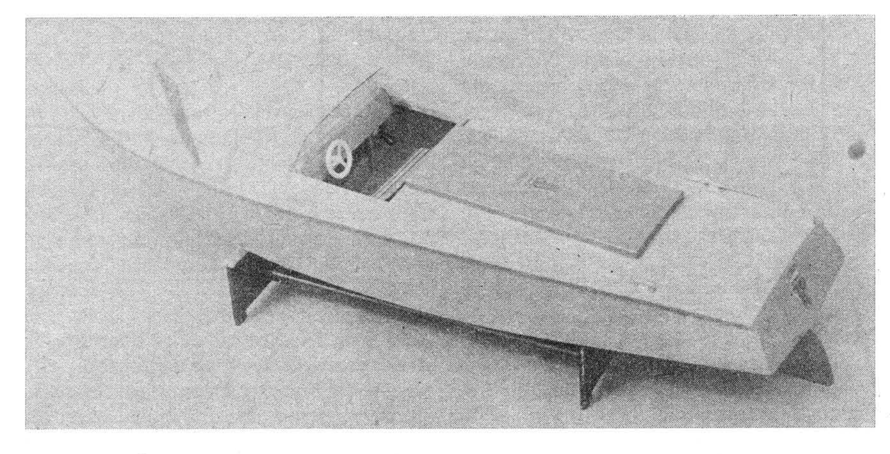
70 75 75 75 75 75 70 10

Flachbatterie

Kippschalter

Lukendeckel im Schnitt

anpassen!



Wiederum kann das Gelernte aus dem Werkunterricht über den einfachen Stromkreis praktisch angewendet werden. Der Motor wird durch zwei Flachbatterien betrieben, die in Reihe geschaltet sind. Außerdem wird er durch einen Schalter ein- und ausgeschaltet.

Bevor mit dem Bau des Modells begonnen wird, ist ein gründliches Studium der Bauunterlagen notwendig. Bauplan und Stückliste werden öfters studiert. Bei einem kleinen Modell, wie es das Motorboot „Elsterstrand“ darstellt, ergibt sich der Aufbau fast in der Reihenfolge der Stückliste.

Wir beginnen also mit dem Herstellen der Spanten 1—7. Das Abpausen der Spanten geschieht nicht direkt vom Bauplan, sondern durch Auflagen von Transparent- und Unterlegen von Durchschreibfarbpapier. Reihenfolge also: Sperrholz — Durchschreibfarbpapier — Bauplan — Transparentpapier.

Eine Arbeitsgemeinschaft paust natürlich nicht jeden Spant für jeden einzelnen Modellsportler ab, sondern hier werden Schablonen für die entsprechenden Bauteile aus Pappe hergestellt. Statt Sperrholz also Pappe unterlegen. Auf die Schablone die Nummer der Stückliste und Modelltyp schreiben.

Nur so ist es möglich, den Bauplan sauber zu halten und ihn auch bis zum Schluß lesen zu können.

Wir bauen unser Modell mit dem Kiel nach oben auf ein gerades Brett auf. Das Brett ist unsere Helling. Bei jedem Spant ist noch ein Stück Sperrholz an der Deckseite angezeichnet. Der Spant muß mit diesem Ansatz ausgesägt werden. Beim Kreuz wird ein 2-mm-Loch gebohrt. Von hier aus muß man den Spant innen aussägen. Links und rechts bleiben also etwa 5 mm Material stehen. Erst nach dem Beplanken werden diese Stellen durchgeschnitten. Wir sägen die Spanten 1—7 und den Vordersteven 8 sauber mit der Laubsäge aus. Dann werden die Seiten mit einem Schleifklotz glatt geschliffen. In die Ausschnitte werden die entsprechenden Leisten eingepaßt. Lamelliert bedeutet, daß dieser Stringer aus mehreren Seiten besteht. Das muß man aus der Stückliste lesen. Der Vordersteven wird an der Bugseite, wie im Plan ersichtlich, abgeschrägt. Der Spant 7 und der Vordersteven werden zusammengefügt und gut verleimt. Für alle Leimstellen nehmen wir „Berliner Holzkaltleim“.

An die gerade Seite der Spanten werden 10 mm × 15 mm-Leisten seitlich genagelt. Spant und Leiste müssen später glatt auf der Helling aufliegen, so daß der Spant senkrecht zur Helling steht. Die Befestigungsleisten der Spanten 5—7 zeigen zum Heck, die der Spanten 1—4 zum Bug. Zwischen Spant 4 und 5 sind dann zwei Befestigungsleisten; das nennt man Spantwechsel. Befestigungsleiste für Spant 1 (Spiegel) anschrägen.

Auf die Helling legen wir ein Blatt Papier. Darauf wird in der Mitte eine Linie längs durchgezogen. Rechtwinklig zu dieser Linie werden Linien für die Spantabstände und die Gesamtlänge des Modells gezeichnet. Die Nummern der Spanten werden an die Linien geschrieben, damit keine Verwechslung vorkommt.

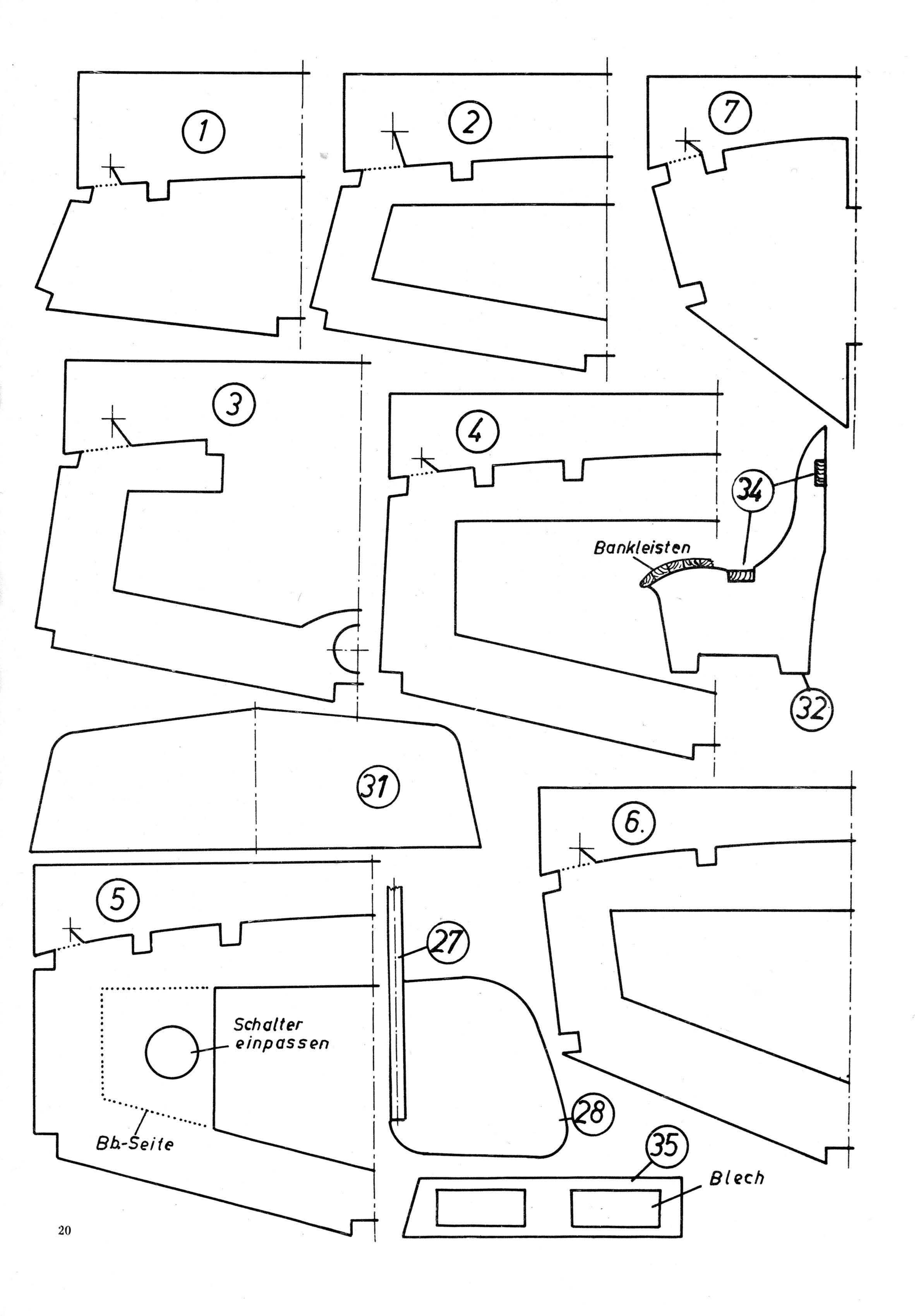
Nachdem wir die Helling und die Spanten wie beschrieben vorbereitet haben, werden alle Spanten an ihren Platz geheftet. Mit einer Leiste (3×5) wird geprüft, ob alle Spanten richtig sitzen. Wenn die Leiste vom Spiegel bis Spant 7 gelegt wird, kann man überprüfen, ob alle Spanten die Leiste berühren oder sie wegdrükken.

Schaut man längs über die Leiste, so muß sie gleichmäßig gebogen sein und darf keine Wellen zeigen. Erst wenn alle Spanten ausgerichtet sind, werden sie auf der Helling befestigt. Diese Arbeit nennt man Straken.

Als erste wird die Kielleiste 4 eingeleimt. Achtung! es wird am ganzen Modell nichts genagelt. Nägel dienen nur zum Anheften, sie werden nach dem Trocknen der Leimstellen wie-

Stückliste zum Motorbootmodell „Elsterstrand“

Teil	*Benennung*	*Stück*	*Werkstoff*	*Abmessungen in mm*
1—7	Spanten	je 1	Sperrholz	4 mm
8	Vordersteven	1	Sperrholz	3 mm
9	Kielleiste	1	Kiefer	5 × 10 × 430
10	Deckstringer, lamelliert	2	Kiefer	3 × 5 × 510
			Kiefer	2 × 5 × 510
11	Deckstringer, lamelliert	2	Kiefer	3 × 5 × 510
		2	Kiefer	2 × 5 × 510
12	Deckunterzug	2	Kiefer	5 × 5 × 445
13	Deckunterzug	2	Kiefer	5 × 5 × 80
14	Ruderkoker	1	Hartholz	20 Φ × 40
15	Stevenrohr mit Welle	1	Messing, Stahl	125-mm-Welle
16	Füllstück	1	Sperrholz	3 mm
17	Scheibenhalter	1	Kiefer	5 × 10 × 100
18	Seitenplanken	2	Sperrholz	50 × 550
19	Bodenplanken	2	Sperrholz	1 mm 80 × 530
20	Scheuerleiste	2	Kiefer	3 × 3 × 550
21	Deck	1	Sperrholz	1 mm 160 × 520
22	Lukenrahmen vorn	3	Kiefer	3 × 5 × 54
23	Lukenrahmen seitl.	2	Kiefer	3 × 5 × 145
24	Lukenrandleisten insges.	1	Kiefer	3 × 3 × 480
25	Lukendeckel	1	Sperrholz	1 mm 67 × 153
26	Motorbock	1	Hartholz	10 × 20 × 55
27	Ruderschaft	1	Fahrradspeiche	2 Φ 65 lg.
28	Ruderblatt	1	Konservenblech	
29	Armaturenbrett		Kiefer	2 × 20 × 100
30	Wellenbrecher	2	Sperrholz	1 mm 20 × 105
31	Windschutzscheibe	1	Klarsichtfolie	1 mm 35 × 100
32	Bankstege	2	Kiefer	3 × 40 × 55
33	Bankleisten	20	Kiefer	3 × 5 × 95
34	Bankstreifen	2	Kiefer	3 × 5 × 80
35	Kontaktplatte	2	Pertinax	1 × 12 × 65
36	Kontakte	2	Konservenblech	


1
2
7
3
4
34
Bankleisten
32
31
6.
5
27
Schalter
einpassen
Bb.-Seite
28
35
Blech

der herausgezogen. Wir benutzen, wenn es möglich ist, Plastklammern.
Weiter werden je eine Leiste der Kimm- und Deckstringer eingeleimt. Nach dem Trocknen leimen wir die zweite Kimm- und Deckstringerleiste auf die erste. Alle Leimstellen werden nachgeleimt. Diesen Rohbau lassen wir mindestens 24 Stunden trocknen.
Ist alles gut trocken, werden die Klammern und Nägel entfernt. Mit dem Schleifklotz werden beide Kielleisten eben geschliffen. Mit einem Schenkel des Winkels wird an jedem Spant geprüft, ob nicht eine von beiden übersteht oder gar rund geschliffen wurde.
Für die Kiel- und Seitenplanken fertigt man sich eine Pappschablone, damit nicht zuviel Sperrholz verschnitten wird. Als Überstand rechnet man 5 mm für jede Seite. Nachdem eine Kielplanke vorbereitet wurde und provisorisch montiert war, wird sie erst richtig angeleimt. Die Planke muß am Stringer und auf den Spanten gut anliegen. Kurze Leisten und Klammern helfen drücken.
Diese Kielplanke muß wieder völlig trocknen. Erst dann wird der geringe Überstand auf der Kielmitte abgefeilt und die zweite Kielplanke angepaßt und verleimt.
Nachdem alles gut getrocknet ist, wird der Rumpf an den Stellen, wie am Anfang beschrieben, von der Helling getrennt. Die am Spant stehengebliebenen Stummel werden mit einer Feile beseitigt. Die Seiten werden wieder mit dem Schleifklotz geglättet und zum Aufkleben der Seitenplanken vorbereitet. Beim Verleimen können die Seitenplanken an der Deckseite mit Klammern gehalten werden.
An der Kielseite müssen kurze Leisten und Nägel die Planke halten. Später werden die kleinen Löcher mit Spachtel, bestehend aus Sägemehl und Leim, beseitigt. Sind auch die Seitenplanken abgetrocknet, beginnen wir mit dem Ausbau des Modells.
Ruderkoker 14, Stevenrohr 15, Motorbock und alle anderen Zubehörteile montieren sich besser, wenn das Deck noch nicht aufgeleimt ist.
Nach der Montage des Motors passen und leimen wir alle Deckunterzüge ein. Die Scheuerleiste muß gut angeleimt werden, denn sie dient uns zur Befestigung des Decks. Die Deckoberseite wird noch einmal mit dem Schleifklotz geglättet. Bevor das Deck endgültig festgeleimt wird,

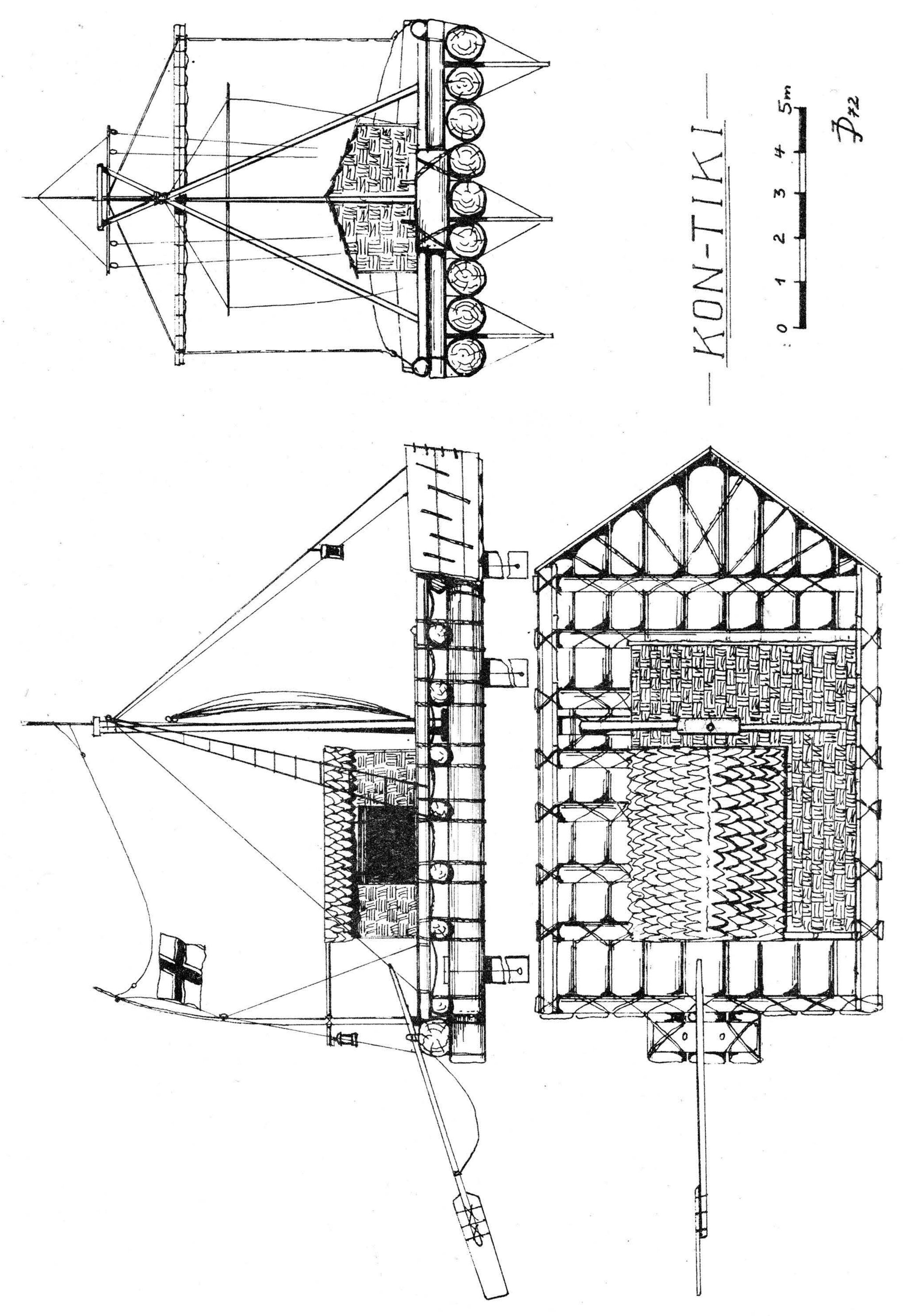


empfiehlt es sich, das Boot mit Farbe zu streichen, damit das Holz bei Berührung mit Wasser nicht quellen kann.
Die weitere Gestaltung geht aus dem Plan hervor. Jeder kann nach seinem Ermessen das Boot mit Steuerrad, Klampen, Enterhaken oder anderen Details ausrüsten.
Wenn wir sauber gearbeitet haben, kann das Deck farblos gehalten werden. Wer natürlich viel mit Leim gekleckert hat, sollte auch das Deck mit einem Farbanstrich versehen. Den Kiel streichen wir rot, die Seitenplanken mit einer hellen Farbe.
Das Ruderblatt steckt nur straff im Ruderkoker. Wir dürfen nicht vergessen, in das Stevenrohr Öl zu geben. Auch sollte die Drahtkupplung zwischen Motor und Welle ein wenig eingefettet werden.
Wir wünschen viel Spaß beim Bau und Start mit dem Motorboot „Elsterstrand". **Heinz Friedrich**

(Fortsetzung von S. 15)

vielmehr ergänzen sich beide Waffenarten bei der Vernichtung gegnerischer Granatwerfer- und Artilleriestellungen, Kernwaffeneinsatzmittel sowie Führungspunkten. Die Rohrartillerie bekämpft dabei vorwiegend Punktziele, taktische Raketen dagegen entfernte Ziele.
Der Vorteil moderner Geschoßwerfer besteht darin, daß sie in kurzer Zeit eine große Anzahl von Schüssen abgeben können. Man rechnet, daß ein mehrrohriger Raketenwerfer auf Lkw-Rampe gegen Flächenziele mindestens die Wirkung einer Artilleriebatterie erreicht. Im zweiten Weltkrieg verschoß eine Abschußrampe in 8 bis 10 Sekunden mit einer Salve je nach Kaliber 12 bis 48 Raketen. Zur Bedienung gehörten dabei 5 bis 7 Soldaten.
Gegenüber dem im Großen Vaterländischen Krieg verwendeten Muster haben die neuen Werfer meist stabilisierende Rohre, die Formgebung der Geschosse wurde verbessert ebenso die Treibsätze; dadurch ergaben sich größere Reichweite, Treffsicherheit sowie schnellere Schußfolge. Nach 1945 entstanden unter anderem die Geschoßwerfer BM-14, BM-20, BM-24 und BM-28. Außer diesen verschiedenen sowjetischen Geschoßwerfertypen, die auf Rad- oder Kettentransportmitteln befördert werden, gibt es heute auch in anderen sozialistischen Staaten sozusagen Nachkommen der legendären „Katjuscha". In der ČSSR entstand der 32rohrige Salvenwerfer für 132-mm-Geschosse, der auf den Lkw „Praga V 35" montiert wurde. In der Volksrepublik Polen entwickelte man einen sehr beweglichen 8-Rohrwerfer auf Einachsfahrgestell, mit dem insbesondere Fallschirmjägereinheiten ausgerüstet wurden. Diese Waffe entstand aus dem 16rohrigen Werfer BM-14.
Auch die Luftlandetruppen der Sowjetarmee erhielten eine abwurffähige Zweirad-Katjuscha mit Spreizlafette, die ebenfalls von der BM—14 abgeleitet wurde und mit 16 Rohren hohe Feuerkraft besitzt. Für die jugoslawische Volksarmee wurde ein 32rohriger Werfer auf Einachsenhänger mit Spreizlafette konstruiert, der dem tschechoslowakischen Werfer ähnelt. Die jugoslawische „Katjuscha" verschießt drallstabilisierte Geschosse.
In den vergangenen Jahren häuften sich die Nachrichten, daß auch westliche Armeen dazu übergehen, Salvengeschütze einzuführen. Dazu einige Beispiele: Die US-Armee entwickelte den Raketenwerfer T-145. Er besitzt 25 Rohre (Kaliber 125 mm) und ist für den Abschuß chemischer Ladungen vorgesehen. — Eine Schweizer Firma entwickelte im Jahre 1965 2 Werfertypen für ungelenkte Feststoffraketen. Der kleinere (10 Rohre, 80 mm) ist auf einem Einachsfahrgestell mit Spreizlafette aufgebaut, während der 20rohrige Werfer „Leoncine" auf einem Lkw aufgebaut wurde. — Seit Anfang der 60er Jahre entwickelte die Bonner Armee ein ähnliches Waffensystem, das im Jahre 1968 als Wegmann-Werfer in den Truppenversuch ging. Inzwischen wurde mit seiner Einführung begonnen. Der Werfer (36 Rohre, flugstabilisierte Raketen, Länge 2,25 m) ist auf Lkw montiert. — In Frankreich entwickelte die Firma CNIM Paris den „Vielfachwerfer" RAP 14, der einzeln oder in Salven (7, 14 oder 21) 140-mm-Raketen verschießen kann.
Einen neuen 40rohrigen Salvenwerfer hat die UdSSR erstmals am 7. November 1965 in Moskau vorgestellt. Zur vorjährigen Maiparade der NVA wurde er auch in Berlin auf modernsten Lastkraftwagen vom Typ „Ural 375" gezeigt.

Ko.

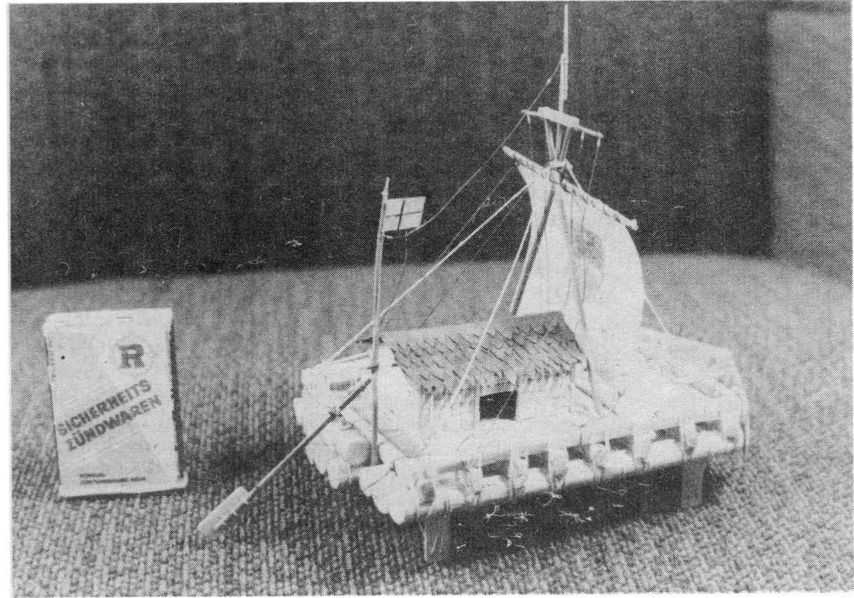

KON-TIKI
0 1 2 3 4 5m

KON-TIKI – ein Balsafloß

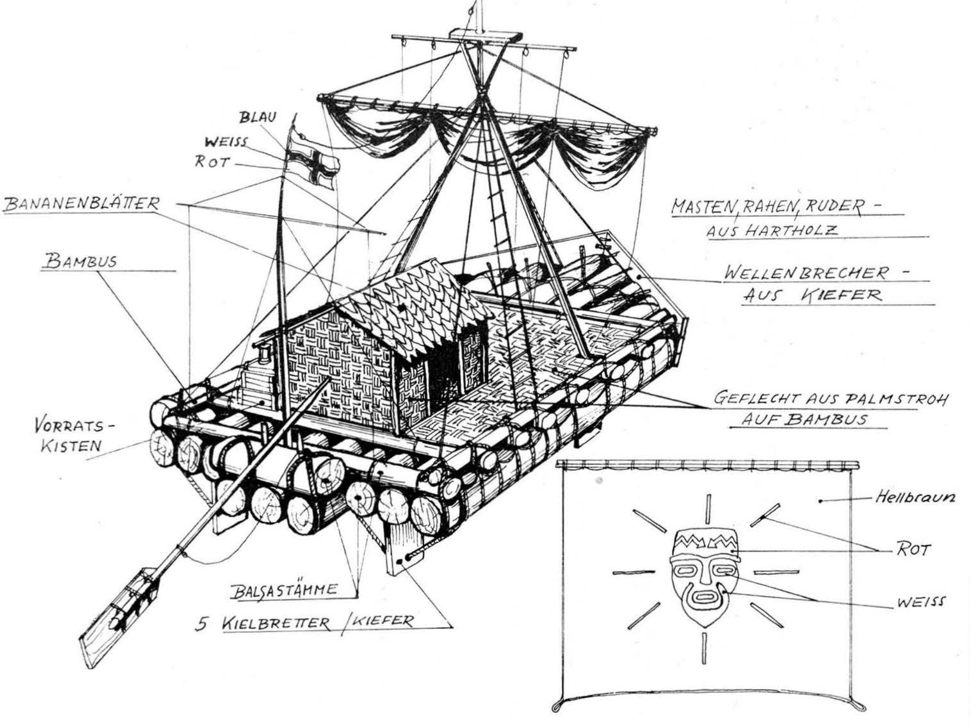
DIETER JOHANSSON



Oft wird behauptet, dieser oder jener Schiffsmodellbauer habe den Modellbau mit Borkenschiffchen begonnen. Nun, welcher Junge hätte kein Borken- oder Brettschiffchen zusammengebastelt, doch dürfte das wenig mit Modellbau zu tun haben. Das im folgenden vorgestellte einfache Modell bietet noch den Vorteil, vorbildgetreu zu sein. Das Vorbild ist ein Floß, und zwar nicht irgendein beliebiges, sondern jene gewagte Konstruktion, die der Norweger Thor Heyerdahl 1947 benutzte, um seine Theorie zu beweisen. Auf Grund seiner Forschungen vermutete er, daß ein Teil der polynesischen Inseln vor etwa 1500 Jahren von Peru aus bevölkert worden sei. Seine Argumente waren allerdings einleuchtend, doch seinen Widersachern schien es technisch unmöglich, eine doch immerhin recht große Menschengruppe beim damaligen „Urzustand" des Schiffsbaus über den Pazifik zu bringen. Heyerdahl, dem die noch heute gebräuchlichen Balsaflöße der Peruaner bekannt waren, der von uralten Felszeichnungen mit sehr großen Flößen wußte, baute 1947 nach sorgfältiger Vorbereitung aus 9 Hauptstämmen des Balsabaums ein Floß und vertraute sich diesem gebrechlichen Fahrzeug und dem Humboldt-Strom an (der von der peruanischen Küste in großem Bogen nach Westen zu den polynesischen Inseln führt!). Mit ihm fuhren weitere 5 Mann. Am 7. August erreichten sie nach einer Reise von 101 Tagen über 800 km das Raroia-Riff und die dahinter liegenden Inseln. Der Beweis, daß mit Balsaflößen auch vor 1500 Jahren Menschen nach Polynesien hätten gelangen können, war erbracht. Thor Heyerdahl wurde damals in seiner Heimat ein triumphaler Empfang zuteil. (Vielen ist sicher noch in Erinnerung, daß es dem norwegischen Anthropologen Thor Heyerdahl 1970 mit dem Papyrusboot „Ra-2" von Marokko aus gelang, die mittelamerikanische Ostküste zu erreichen.)



Uns aber soll heute mehr das Floß interessieren. Sicher wird es zum Modellbau anregen; denn trotz aller Einfachheit wirkt es doch als Modell sehr dekorativ. Als Material dient — wie beim Original — Balsaholz. Außerdem werden ein Stück Ahornholz für den Mast, ein paar Kiefernleisten und passende Stroh- bzw. Grashalme (Bambusimitation) benötigt. Der Aufbau des Modells bedarf wohl keiner besonderen Erläuterung. Die Zeichnung ist so angelegt, daß auch ein Anfänger damit zurechtkommt.





Konstruktion von luftschraubengetriebenen Modellrennbooten (II)

Dipl.-Ing. PETER PAPSDORF

Fall 2. Zusätzlich zu den im Gleichgewicht befindlichen Kräften existiert ein Kraftüberschuß ΔF_{A2} bzw. ein Kraftmangel $-\Delta F_{A1}$, gekennzeichnet dadurch, daß

2.1. $F_A > F_2 + G_2$ oder

2.2. $F_A < F_1 + G_1$

ist (Bild 5a). Der Auftriebsüberschuß hat im Fall 2.1. ein starkes Anheben des Rumpfhecks und damit eine übermäßige Schräglage des Modells sowie einen verstärkten Druck der vorderen Gleitfläche auf das Wasser zur Folge, der Stirnwiderstand steigt an, und die Abrißkante durchpflügt auf Grund des tiefen Eintauchens das Wasser (erkenntlich durch eine ausgeprägte Spritzspur — Bild 5b). Hierbei werden etliche km/h durch den erhöhten Widerstand in Luft und Wasser regelrecht verschenkt. Trotzdem ist diese Wasserlage bei sehr vielen Modellen zu beobachten, wobei die Erbauer meist noch stolz auf das „ruhige Gleiten" sind. Leider wird dabei eben vergessen, daß die ruhige Lage schon kein ideales Gleiten mehr ist und mit erhöhtem Kraftbedarf erkauft wird. Im Fall 2.2. ist das Modell meist kritisch beim Start und behält zwar eine normale Lage bei, spritzt aber stark, da die Abrißkante wie im Fall 2.1. tief eintaucht (Bild 5c). Ein Geschwindigkeitsverlust ist auch hier die Folge.

Als Gegenmaßnahmen können für den Fall 2. die folgenden konstruktiven Veränderungen empfohlen werden:

a — Erhöhung der Auftriebskraft F_{A1} durch Verbreiterung der Gleitfläche oder Vergrößerung ihres Anstellwinkels

b — Verschiebung des Motors und damit des Schwerpunktes nach hinten

c — Reduzierung der Komponente F_{A2} durch Verkleinerung der auftriebswirksamen Flächen am Heck des Modells bzw. Verringerung ihrer Anstellwinkel

Für den Fall 2.1. ist die Variante a nicht zu empfehlen (Neigung des Modells zum Fliegen vergrößert sich), während im Fall 2.2. die Variante C besonders ungünstig ist, da der Gesamtauftrieb weiter verringert wird.

Diese kurze Betrachtung der an einem Luftschraubenrennboot auftretenden Kraftwirkungen zeigt deutlich die Kompliziertheit der dadurch entstehenden Probleme. Es werden vom Konstrukteur großes Einfühlungsvermögen und logisches Denken sowie eine genaue Analyse des zuletzt gebauten, gründlich getesteten Modells verlangt, wenn er ohne langwieriges Probieren zum Ziel kommen will. Für den Anfänger sei versucht, die wichtigsten Erkenntnisse noch einmal in wenigen Punkten zusammenzufassen:

- Die auftriebswirksamen Kräfte müssen möglichst niedriggehalten werden, da es sich um vertikale Anteile von die Bewegung hemmenden Kräften handelt. In der Praxis bedeutet das, die Auftrieb gebenden Flächen am Modell und ihre Anstellwinkel so klein wie möglich zu wählen.
- Um ein stabiles Kräftegleichgewicht während der Fahrt des Modells zu erreichen, erfordert eine Verringerung des Auftriebes gleichzeitig, neben minimalem Widerstand auch ein minimales Modellgewicht anzustreben.
- Befindet sich das Modell bei Höchstgeschwindigkeit nicht im stabilen Gleichgewicht, sollten die erforderlichen Korrekturen soweit wie möglich mit einer Verschiebung des Modellschwerpunktes vorgenommen werden. Das ist konstruktiv einfach (durch Verschiebung des Motors) und führt in fast allen Fällen zum Erfolg.

3. Aerodynamische Probleme

Die heute von luftschraubengetriebenen Modellrennbooten erreichten Geschwindigkeiten liegen so hoch, daß beim Entwurf eines solchen Modells der aerodynamisch günstigen Gestaltung unbedingt Beachtung geschenkt werden muß. Zeiten, in denen mit kastenförmigen Rümpfen oder gar Konstruktionen aus Leistengerippen hohe Geschwindigkeiten erreicht werden konnten, gehören längst der Vergangenheit an. Im Gegenteil, strömungsgünstige Formen sind der halbe Schlüssel zum Erfolg. Die Gesetze der Hydrodynamik haben dagegen nur untergeordnete Bedeutung, da die Luftschraubenmodelle bei voller Fahrt nur noch mit einem Bruchteil der vorderen Gleitfläche das Wasser berühren. Deshalb soll an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen werden.

Der Widerstand eines in einem gasförmigen Medium (in unserem Falle also in der Luft) bewegten Körpers setzt sich zusammen aus Reibungs- und Formwiderstand. Dabei entsteht der Reibungswiderstand an der Oberfläche des umströmten Körpers, während der Formwiderstand durch das Ablösen der Strömung vom Körper bedingt ist. Für inkompressible Strömung, d. h. für den Fall, daß die strömende Luft nicht zusammengedrückt wird, läßt sich der Widerstand eines bestimmten Körpers durch die Kennzahl c_w charakterisieren.

Dieser Widerstandsbeiwert ist abhängig von der dimensionslosen Reynoldsschen-Zahl Re. Für die bei gegebener Motorleistung erreichbare Geschwindigkeit v gilt nun folgende Beziehung:

$$v = \sqrt[3]{\frac{2\,P_M \cdot \eta}{A \cdot \varrho_L \cdot c_w}} \qquad (5)$$

Dabei sind:
- P_M — Motorleistung
- η — Wirkungsgrad
- A — Stirnfläche des Modells (Fläche eines Schnittes senkrecht zur Längsachse)
- ϱ_L — Dichte der Luft
- c_w — Widerstandsbeiwert

Als Gleichung (5) wird deutlich, daß auf die Geschwindigkeit des Modells sowohl dessen Stirnfläche A als auch der Widerstandsbeiwert c_w großen Einfluß haben. Beide Größen gilt es möglichst klein zu halten. Für die Stirnfläche wird dies dadurch erreicht, daß sämtliche umströmten Teile des Modells so schlank wie möglich gehalten werden (selbstverständlich im Rahmen der Bauvorschriften). Für den Widerstandsbeiwert liegen die Dinge etwas komplizierter. Hier ist vor allem eine möglichst stromlinienförmige Gestaltung der umströmten Teile vorteilhaft, da der Stromlinienkörper die mit Abstand niedrigste Widerstandskennzahl aufweist (c_w = 0,055). Das jedoch ist nicht immer möglich, oft müssen andere, aerodynamisch ungünstigere Formen verwendet werden. Besitzen diese Körper auf Grund abgerundeter

Konturen am Ende ein ausgedehntes Ablösegebiet (Bild 6a), so überwiegt der Formwiderstand. Besonders bei kleinen Re-Zahlen kommt es zu einer schleichenden Umströmung mit sehr hohen Widerstandsbeiwerten. Bei scharfkantigen Konturen dagegen liegt das Ablösegebiet eindeutig fest (Bild 6b), der Formwiderstand ist kleiner und c_w nahezu unabhängig von Re und damit von der Modellgeschwindigkeit. Man muß sich also bei der Konstruktion des Modells von der Vorstellung lösen, daß in dem Fall, wo eine reine Stromlinienform nicht realisierbar ist, „schöne" runde Formen stets vorteilhaft seien. Eine günstig gestaltete Abrißkante ist oft aerodynamisch weit günstiger als eine abgerundete Kontur.

Zum Abschluß dieses Kapitels soll ein Beispiel auch dem letzten Zweifler den großen Einfluß der Stirnfläche und des Widerstandsbeiwertes auf die erreichbare Geschwindigkeit verdeutlichen. Gelingt es, die Stirnfläche A eines Modells um 20 Prozent zu verkleinern, so lassen sich unter sonst konstanten Bedingungen gegenüber einer ursprünglich erzielten Geschwindigkeit von $v_0 = 180$ km/h nach Gl. (5) bereits

$$v_1 = \sqrt[3]{\frac{v_0^3}{0,8}} = 1,08 \cdot v_0 = 1,08 \cdot 180 = 194 \text{ km/h}$$

erreichen. Kann darüber hinaus durch strömungsgünstige Formen der Modellteile die Widerstandszahl c_w noch um 30 Prozent gesenkt werden, so ergibt sich mit

$$A_2 = 0,8 \; A_0 \quad \text{und}$$
$$c_w = 0,7 \; c_w$$

$$v_2 = \sqrt[3]{\frac{v_0^3}{0,8 \cdot 0,7}} = 1,21 \cdot v_0 = 1,21 \cdot 180 = 218 \text{ km/h}$$

und damit eine Erhöhung der Geschwindigkeit um fast 40 km/h.

4. Konstruktion und Gestaltung des Modells

In diesem Abschnitt sollen dem Leser unter Beachtung der unter 1. bis 3. dargelegten Probleme, Gesetzmäßigkeiten und Richtlinien konkrete und detaillierte Hinweise bezüglich der Konstruktion eines leistungsfähigen luftschraubengetriebenen Modellrennbootes gegeben werden. Dazu erfolgt zweckmäßigerweise eine Aufteilung des Modells in einzelne charakteristische Bereiche und deren gesonderte Betrachtung.

4.1. Die vordere Gleitfläche

Die vordere Gleitfläche eines Luftschraubenrennbootes hat zwei Aufgaben zu erfüllen: Einmal soll sie beim Start das Modell durch ihre Auftriebswirkung aus dem Wasser heben, zum anderen stellt ihr hinterer Teil nach Erreichen der Höchstgeschwindigkeit die einzige Berührungsfläche des Modells mit dem Wasser dar. Diesen Aufgaben entsprechend muß die Gleitfläche konzipiert werden. Maßgebend sind dabei vor allem die Breite und der Anstellwinkel. Eine zu schmale Gleitfläche erzeugt sowohl beim Start als auch während der Fahrt zuwenig Auftrieb, das Modell ist kritisch, liegt tief im Wasser und hat einen erhöhten Widerstand (siehe Bild 5c).

Als günstig hat sich — je nach Modellgewicht — eine Breite von 35 bis 45 mm erwiesen. Noch wichtiger ist aber der richtige Anstellwinkel. Ist dieser groß, hebt sich das Modell sehr weit aus dem Wasser heraus (Bild 7a), die Reibungskomponente F_R wird sehr klein, aber die Auftriebskraft F_A ruft eine relativ große, entgegen der Fahrtrichtung wirkende Kraft F_g hervor. Ein kleiner Anstellwinkel hat bei gleich großem Auftrieb F_A zwar ein geringeres F_g zur Folge (Bild 7b), dafür ist jedoch die Berührungsfläche mit dem Wasser (und damit die Reibungskomponente F_R) größer. Das Optimum läßt sich theoretisch nur schwer ermitteln, hier muß probiert werden. Eigene Versuche ergaben günstige Ergebnisse bei einem Anstellwinkel von 14°. In letzter Zeit haben sich auf Grund ihrer guten Eigenschaften beim Start des Modells geknickte Gleitflächen durchgesetzt, deren vorderer Teil einen größeren Anstellwinkel und eine erste Abrißkante aufweist (Bild 8). Auch eine geringe V-Form (in Fahrtrichtung gesehen — siehe Bild 8) ist vorteilhaft, da das Modell vor allem bei welligem Wasser ruhiger liegt (die Wellen werden angeschnitten). Schließlich sei darauf hingewiesen, daß die Gleitfläche absolut gerade und die Abrißkante scharf ausgebildet sein muß, um ein Kleben des Modells am Wasser zu verhindern.

(Wird fortgesetzt)



– Noch nie das Modell eines Motorschlittens gesehen? –
purwin

modellbau heute – TYPENPLÄNE (Nr. 2)

Sowjetische Zerstörer

Zerstörer „Gnewny"
Baujahr 1935 Leningrad
Verdrängung 1420 t
Maschinenleistung 55 00 PS
Kessel mit Ölfeuerung, Dampfturbinen
Geschwindigkeit — etwa 39 Knoten
Länge ü. a. 112,5 m
Breite 19,2 m
Tiefgang 3,8 m
etwa 215 Mann Besatzung
Bewaffnung:
4 Kanonen 130 mm
2 Kanonen 76 mm
2 Kanonen 45 mm
unterschiedliche Fla-Bewaffnung
6 Torpedorohre, 533 mm, in Drillingsaufstellung

Die „Gnewny" ist das Typenschiff einer Serie von etwa 20 Zerstörern, die in den Jahren von 1935 bis 1938 auf sowjetischen Werften gebaut wurden und faktisch die ersten Zerstörerneubauten der sowjetischen Flotte sind. Sie bewährten sich während des zweiten Weltkriegs bei der Verteidigung der sowjetischen Küste und befanden sich zum Teil noch bis Mitte der 60er Jahre im Dienst. Während des Krieges erhielten sie meist zusätzliche Flak-Bewaffnung, und nach dem Krieg wurden sie mehrfach umgebaut, wie das aus Fotos ersichtlich ist.

Der Typenplan entstand nach Fotos und Skizzen, der Linienriß ist gegißt. Technische Daten nach U. Israel, veröffentlicht in „Marinewesen", Jahrgang 1967, S. 1048.

Weitere Quellen: Zeitschrift „Technika molodeschi", Heft 1/1972



Konstantstromladegerät mit Abschaltautomatik

Dr. G. MIEL

Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, ist es bei dem an sich pflege- und wartungsarmen gasdichten NK-Akku wichtig, die Ladevorschriften genau einzuhalten. Diese Ladevorschriften für gasdichte NK-Akkus lassen sich im wesentlichen in folgenden Punkten zusammenfassen.

1 — Die Ladung hat spätestens bei Erreichen der Entladeschlußspannung (1,0 V je Zelle) zu beginnen.

2 — Die Ladung ist mit Konstantstrom der Größe I_{10} durchzuführen.

3 — Die Ladung muß bei Erreichen der Ladeschlußspannung (1,5 V je Zelle) unbedingt beendet werden.

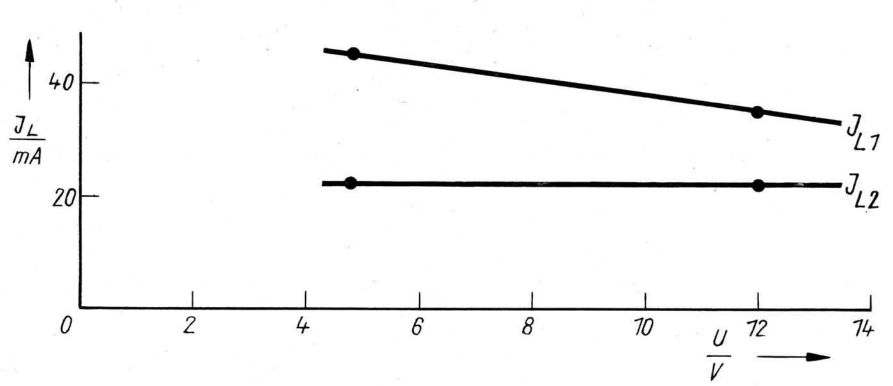


Bild 2: Ladestromkennlinie

Bild 1: Schaltung des automatisch abschaltenden Konstantstromladegeräts für NK-Akkus

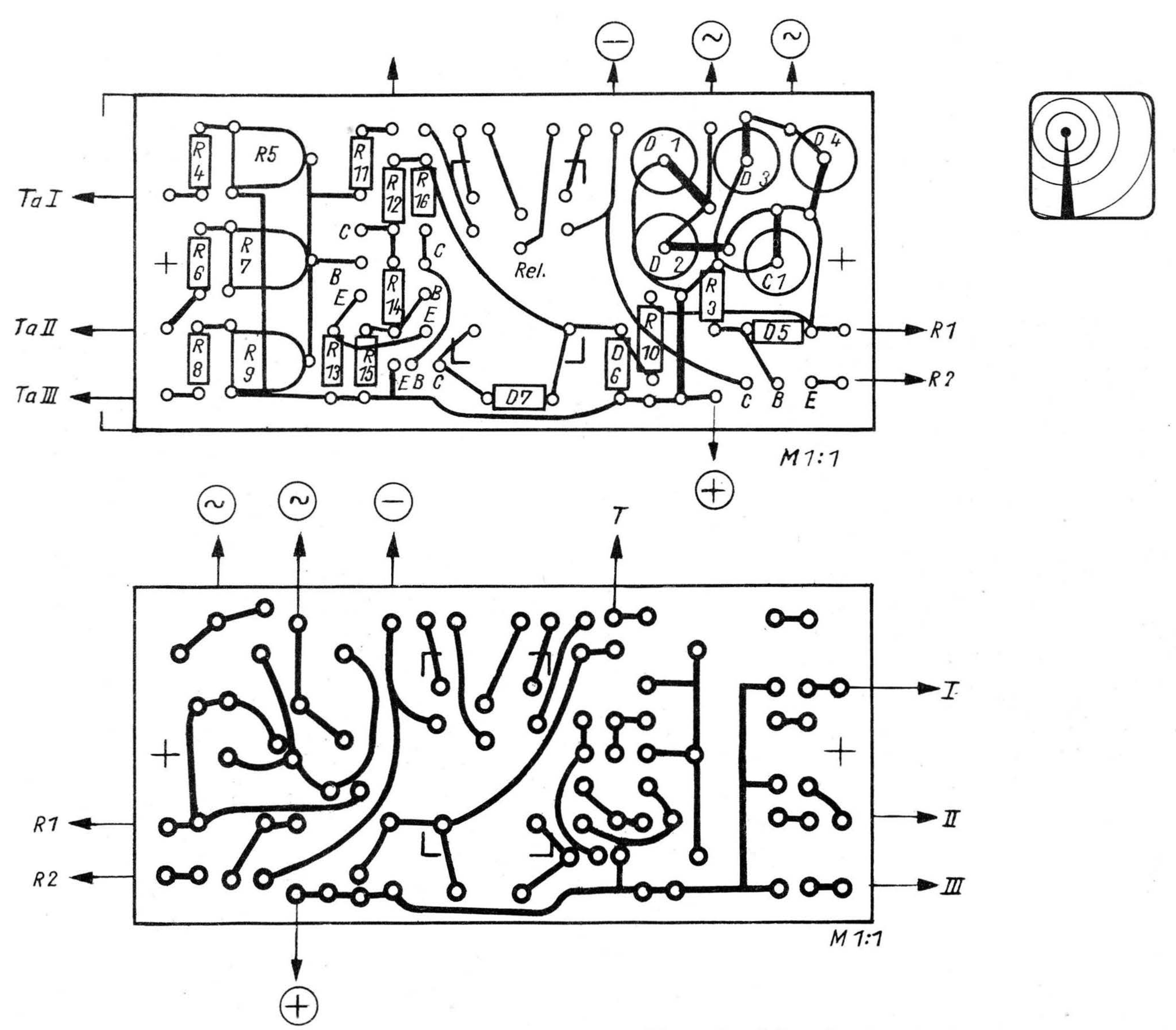


Bild 3: Leiterplatte – Bauelementeseite

Bild 4: Leiterplatte – Ätzschema

Punkt 1 kann man auf folgende Weise einfach einhalten: Es ist der Lebensdauer des Akkus abträglich, wenn er immer bis zum „letzten Tropfen", also bis zur Entladeschlußspannung von 1,0 V je Zelle, entladen wird. Daher sollte man die Akkus der gesamten Fernsteueranlage nach jedem Fernsteuerwochenende bzw. bei Nichtnutzung nach einem halben Jahr wieder aufladen. Da man ungefähr den Laststrom des Senders und auch des Empfängers kennt, läßt sich bei gegebener Kapazität abschätzen, wann die Nachladung einsetzen muß.

Wird z. B. der gasdichte NK-Akku eines Proportionalsenders mit $2 \times I_{10}$ belastet, dann muß er nach 5 Stunden Betriebszeit wieder aufgeladen werden. Dabei ist es zweckmäßig, die Empfängerakkus in ihrer Kapazität so zu bemessen, daß sich annähernd gleiche Betriebszeiten ergeben. Dann können beide Akkus gemeinsam aufgeladen werden.

Das im folgenden vorgeschlagene elektronische Ladegerät besteht aus den Baugruppen Konstantstromquelle zur Erzeugung eines konstanten Ladestroms während des gesamten Ladevorgangs und automatischer Abschaltvorrichtung zum Abschalten des geladenen gasdichten NK-Akkus von der Ladestromquelle bei Erreichen der Ladeschlußspannung von 1,5 V je Zelle; mit ihm lassen sich die unter 2 und 3 definierten Forderungen erfüllen.

Funktion des Ladegeräts (Bild 1)

Der Gleichrichter in Graetz-Schaltung speist mit 18 V die Konstantstromquelle und die automatische Abschalteinrichtung.

Konstantstromquelle

Die Größe des Ladestroms ist weitgehend unabhängig von Schwankungen der Eingangsspannung und auch vom Widerstand des Verbrauchers. Der Ladestrom erzeugt am Potentiometer R1/R2 einen Spannungsabfall, der mit der Zener-Spannung der Z-Diode verglichen wird. Mit R1 stellt man den gewünschten Ladestrom ein. Bei der angegebenen Dimensionierung ist das Gerät für die Ladeströme I_{10} = 22,5 mA und I_{10} = 45 mA (entsprechend den 225-mAh- und 450-mAh-Akkutypen) für Ladespannungen zwischen 4,8 V und 12 V geeignet.

Wird R1 größer gewählt, dann können auch kleinere Konstantströme eingestellt werden. Die Belastungskennlinie (Bild 2) läßt erkennen, daß bei dem Ladestrom I_L = 2,5 mA eine gute Konstanthaltung über den gesamten Bereich erreicht wird.

Bei dem Ladestrom I_L = 45 mA tritt für höhere Ladespannungen ein geringer Stromrückgang ein.

Der Ladestrom wird so eingestellt, da er bei der niedrigsten Ladespannung,



in der Regel sind das 4,8 V, seinen Normalwert von I_L = 45 mA erreicht. Bei 12 V Ladespannung fließen dann zwar nur noch 35 mA. Mit diesem Strom läßt sich durchaus noch eine Konstantstromladung durchführen, da er sich in dem Bereich der Ladespannung von 1 V bis 15 V nur um 6 mA ändert.

Diese Tatsache bedeutet lediglich eine verlängerte Ladezeit. Für eine Normalladung bei 12 V werden zum Aufladen auf 140 Prozent der Nennkapazität K_{10} dann nicht 14 h (entspricht I_L = 45 mA), sondern 21 h benötigt.

Funktion der automatischen Abschalteinrichtung

Betrachtet man die Ladekennlinie eines gasdichten NK-Akkus, so erkennt man, daß sich die Ladespannung gegen Ende des Ladevorgangs nur noch geringfügig ändert. Daraus leitet sich für die automatische Abschalteinrichtung die Forderung ab, daß sie selbst bei kleinen Spannungsänderungen noch sicher abschalten muß.

Zur Realisierung dieser Forderung bietet sich der Schmitt-Trigger als einfacher, aber empfindlicher und präzis arbeitender Schwellwertschalter an.

Der Ausgang des Schmitt-Triggers (Punkt A) kann sich in Abhängigkeit von der Größe der Eingangsspannung nur in 2 unterschiedlichen Zuständen befinden. Bei niedriger Eingangsspannung an Punkt E ist Transistor T2 gesperrt (0), T3 infolge der Gleichstromkopplung über R14 leitend (L).

Das Potential an Ausgang A wird dann durch das Teilverhältnis von Kollektor- und gemeinsamem Emitterwiderstand R16/R13 bestimmt und beträgt etwa 1/11 der Versorgungsspannung von 9 V. Bei wachsender Eingangsspannung U_E ändert sich dieses Potential zunächst nicht.

Überschreitet U_E eine gewisse Größe, so gelangt T2 in den leitenden (L), T3 in den gesperrten (0) Zustand.

Der Umschaltpunkt wird erst erreicht, wenn die Eingangsspannung den Spannungsabfall am gemeinsamen Emitterwiderstand R13 zuzüglich der Schwellspannung des Transistors T2 überschreitet; dann öffnet T2. Das Potential an seinem Kollektor nimmt ab, und T3 beginnt infolge der Gleichstromkopplung über R14 zu sperren. Dadurch verringert sich zunächst der Strom durch den gemeinsamen Emitterwiderstand R13. Der Spannungsabfall an ihm wird geringer, was für T2 eine Vergrößerung der Spannung zwischen Basis und Emitter bedeutet. Infolge dieser Mitkopplung setzt ein Kippvorgang ein, nach dessen Ablauf T2 leitend (L), T3 aber gesperrt (0) ist.

Das Potential am Ausgang entspricht nun genau der Versorgungsspannung. Dieser Zustand bleibt erhalten, bis die Eingangsspannung wieder abnimmt und einen bestimmten Wert unterschreitet. Ähnlich, wie vorstehend beschrieben, kippt der Schmitt-Trigger in den Ausgangszustand zurück. Die Spannungsdifferenzen zwischen den Umschaltpunkten bei wachsender und sinkender Eingangsspannung bezeichnet man als Hysteresespannung U_H. Sie wird u. a. durch die Schwellspannung von T2 beeinflußt und hängt ab von der Größe des Vorwiderstands R11.

Für R11 = 0 wird $U_H \approx 0{,}6$ V.

Das Vorhandensein der Hysteresespannung U_H bedeutet, daß der Schmitt-Trigger aus der Arbeitsstellung (L0) erst bei Verringerung von U_E um 0,6 V am Eingang E in die Ruhestellung (0L) zurückkippt.

Ist der Akku nur teilweise entladen, dann kann es sein, daß die Hysteresespannung U_H infolge noch zu geringen Absinkens der Klemmspannung nicht unterschritten werden kann. Dann könnte der Schmitt-Trigger nicht von selbst in die Ruhestellung (0L) zurückkehren. Um diesen Mangel auszuschalten, wird Taste Ta in die Schaltung eingefügt. Ist der Akku an das Ladegerät geklemmt, so betätigt man kurz die Taste Ta. Damit wird die Basis von T2 auf Masse gelegt, T2 sperrt mit Sicherheit, und die Ruhestellung (0L) des Schmitt-Triggers ist hergestellt. Um NK-Akkus mit unterschiedlichen Ladespannungen abschalten zu können, sind 3 Basisspannungsteiler mit R4···R9 vorgesehen. Sie können auf die üblichen Ladespannungen 4,8 V, 6 V und 12 V eingestellt werden. Die Basisspannungsteiler werden wahlweise über den Tastensatz Ta/I, Ta/II, Ta/III an die Ladepannung am Augang des Stromstabilisators geschaltet. Damit der Schmitt-Trigger auch bei geringen Spannungsdifferenzen sicher schaltet, ist die Versorgungsspannung mit der Z-Diode D6 stabilisiert.

Zur Erhöhung der Schaltsicherheit wird außerdem das Relais über einen gesonderten Schalttransistor T4 betrieben und damit die geschaltete Last vom Schmitt-Trigger getrennt.

Die beim Schalten des Relais entstehenden Induktionsspannungen werden durch Diode D7 begrenzt, so daß sie den Schalttransistor T4 nicht gefährden können. Durch die Lampen La 1 und La 2 kann der Betriebszustand des Ladegeräts (Laden-Abschalten) kontrolliert werden.

Praktische Hinweise

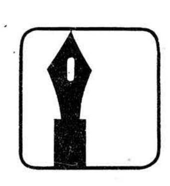
Die Inbetriebnahme des Ladegeräts ist unproblematisch. Bei der ersten Ladung mißt man Ladestrom und Ladespannung. Mit R1 und R2 sind dabei die Ladeströme auf 22,5 mA und 45 mA (bei 4,8 V Ladespannung) einzustellen. Ist die Ladeschlußspannung des betreffenden Akkus gemäß

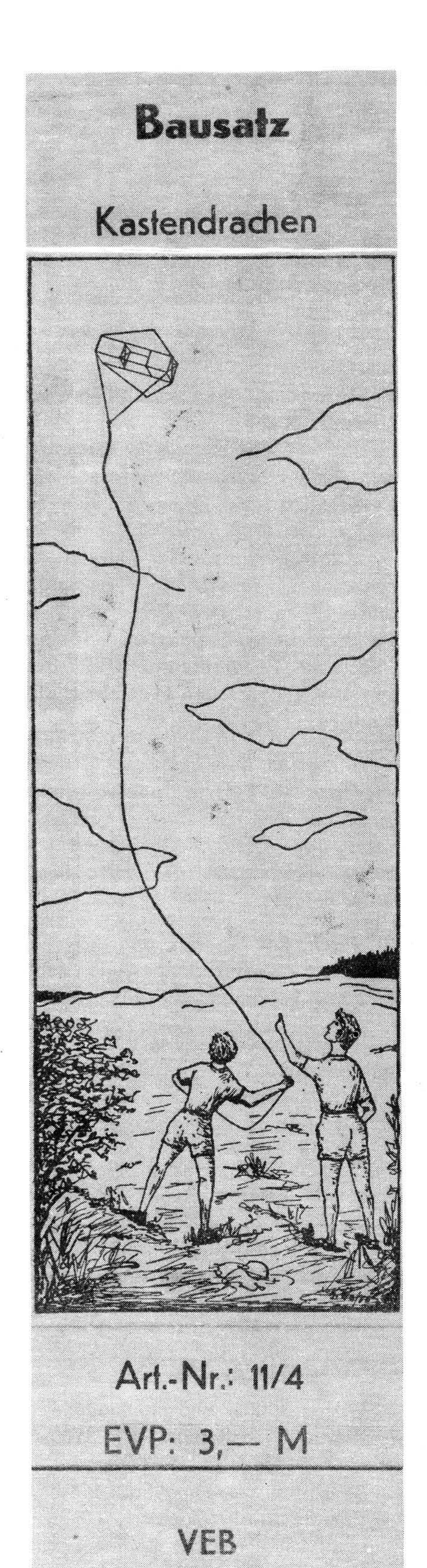
U	U_{max}
4,8 V	6 V
6,0 V	7,5 V
12,0 V	15,0 V

erreicht, dann werden mit den Potentiometern R5, R7 und R9 die gewünschten Abschaltspannungen eingestellt.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß das Ladegerät sich auch gut zum Laden anderer Akkutypen (Pb, Ag-Zn) eignet. Will man größere Ladeströme stabilisieren, so darf dabei die zulässige Verlustleistung von T1 nicht überschritten werden. Statt des SF 123 sollte man dann besser einen leistungsfähigeren Typ verwenden.

Erfahrungen mit Drachenbausätzen





Jedes Jahr, wenn der Wind über die Stoppeln geht, haben viele Kinder den Wunsch, einen Drachen zu bauen. Die Station Junger Naturforscher und Techniker Lauchhammer führt schon seit einer Reihe von Jahren in den Herbstferien ein Drachenfest durch. Zielstellung dieser Aktion war stets, die Ferientage unserer Schüler mit polytechnischem Massenschaffen anzureichern und den Fluggedanken in unserer Jugend wachzuhalten. Wertvolle Unterstützung gab uns der Handel mit der Bereitstellung entsprechender Drachenbaumaterialien. So bezogen wir vom Bastelgeschäft häufig Kastendrachenbausätze. Zufrieden waren wir mit den Bausätzen „Lüftchen“ und „Windstoß“ vom VEB MOBA (ehemals PGH HAWEGE), die diese Typen vom Verlag Junge Welt übernahm. Diese Drachen sind auf Grund der guten Bauanleitung einfach zu bauen. Sie zeichnen sich durch sehr gutes Flugverhalten aus. In diesem Jahr bestellten wir 60 Stück dieser Bausätze, bekamen jedoch in der gewünschten Menge „Kastendrachen 11/4“ vom VEB Modellbahnbau Leipzig. Zunächst wunderten wir uns über die Abbildung auf den Bausätzen. Fliegt der „11/4“ wirklich so, wie es das Bild (links) aussagt?

Das Studium der Bauanleitung und der Zeichnung sollte uns mit dem neuen Drachtyp vertraut machen. Und dabei wunderten wir uns wieder: In der Schule lehrt man im Werkunterricht, das richtige Anbringen von Maßpfeilen und Maßzahlen auf Skizzen und Zeichnungen. Ich frage nun, hat der VEB Modellbahnbau Leipzig keine Möglichkeiten, Zeichnungen nach gültiger TGL anfertigen zu lassen, damit der im Unterricht vermittelte Lehrstoff gefestigt und nicht in Frage gestellt würde!

Im technologischen Aufbau ist der „11/4“ wesentlich besser als der „11/3“, wie ihn die Herbert-Stein-KG Leipzig anbot. Doch wäre es richtiger, in der Bauanleitung den Begriff **Tragflächenumriß** statt Tragflächenprofil zu verwenden. Das gleiche gilt für die „Drachenaufhängung“, für die man besser die Fachbezeichnung **Drachenwaage** benutzen sollte.

Die ungleich langen Teile dieser Waage müßten übrigens feste Abmessungen erhalten (s. Bauanleitung „Windstoß“).

Und nun noch ein Wort zum Bausatz selbst. Sicher ist für die Drachenleisten nicht beste Holzqualität erforderlich. Die Freude der Kinder am Drachenbau darf jedoch nicht durch falsch dimensionierte Leisten (2 mm×3 mm statt 3 mm×3 mm) wie ich es in 11 Fällen vorfand, getrübt werden. Leisten mit Ästen oder auch mit Rindenrand kamen mir ebenfalls in die Hände. Es fehlte offensichtlich an Sorgfalt bei der Materialauswahl. Vielleicht wäre eine Leiste **mehr** in der Packung als Ersatz angebracht! Denn was soll beispielsweise ein Vater tun, der seinem Sprößling **einen** solchen Bausatz gekauft hat und nun mangelhaftes Leistenmaterial vorfindet?

Bei der Bemessung des Bespannpapiers dachte man doch daran...

Wir haben den „11/4“ trotz dieser Mängel gebaut und festgestellt, daß er sehr gut fliegt. **H. Lieske**

Rennmodelle 2,5 cm³ ...

... sind es, die Lazar Simeonov begeistert baut und fährt. Er wurde nicht nur bulgarischer Landesmeister in dieser Modellbausparte, sondern errang auch Goldmedaillen bei internationalen Wettkämpfen.

Er läßt nun durch Karl-Hermann Weiß, den er in Sofia kennenlernte, seinen Wunsch übermitteln, Kontakt zu finden mit einer Arbeitsgruppe der gleichen Klasse in unserer Republik. Auch Gedanken- und Erfahrungsaustausch mit einzelnen Autorennmodellbauern wäre angenehm.

Sprachliche Schwierigkeiten dürfte es kaum geben.

Seine Anschrift lautet:

Lazar Simeonov
VR Bulgarien
Sofia 9, Safa-Michailov-Straße

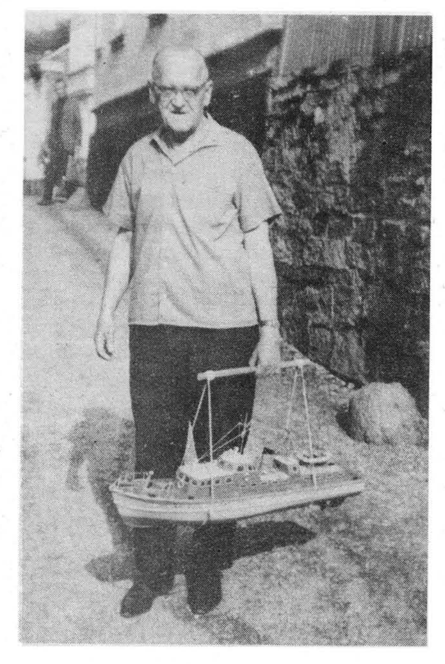
Suche ...

... Schiffsmodellbaupläne von Logger, Kutter, Seitentrawler Typ I, II, III, Frosttrawler und Z-Trawler. Jedoch keine Baupläne für Anfänger!

Kurt Schmidt, 48 Naumburg/S., Taborer Str. 34



Schiffe auf unseren Bergen



▲

So sieht er aus, der damals — 1957 — den Grund legte für die Arbeit mit den „Schiffchen" auf den Bergen, d. h., er war es, der mitten im Thüringer Wald, in Friedrichroda, eine Arbeitsgruppe Schiffsmodellbau gründete.

Und diese Arbeitsgemeinschaft lebt, blüht, wächst und gedeiht mit Mittelgebirgsklima, obwohl man das Wasser für Testfahrten und Probevergleiche nur in Form des (allerdings großartigen!) Schwimmbades zur Verfügung hatte; die harte Wirklichkeit des Meerwassers wurde allerdings im Laufe systematischer Arbeit (vom Papierschiffchen bis zum funkferngesteuerten Hochseeschlepper!) in Wismar erprobt; auf dem Weg dahin liegen erfolgreich bewältigte Stationen, wie Gotha, Erfurt, Stiege/H. u. a., was zahlreiche Preise und Urkunden beweisen.

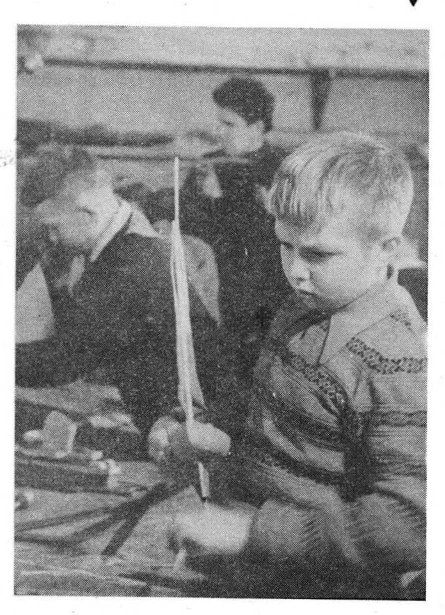
Abgelöst ist inzwischen das aktivleitende „jugendliche Mittelalter" (76 Jahre!) durch die Jugend selbst — sei es nun W. Norbert, „Jumbo" (augenblicklich Oberleutnant bei unserer NVA), Manfred, Zwillingsbruder der „Goldenen Rennschlitten-Anna-Maria", oder Meister des Sports Jochen Asche.

Sie trugen — ebenso wie die nicht zu unterschätzende materielle Unterstützung unseres Patenbetriebs VEB Möbelwerke Friedrichroda — dazu bei, die Schiffe aus den Bergen und Tälern unserer Republik weit über die Grenzen hinaus bekannt werden zu lassen. Das beweisen die ständigen Verbindungen mit den Schiffsmodellbauern in Gorki (UdSSR), in Katowice (VR Polen) und in Swernov (ČSSR). Ja, es kamen sogar „Entführungen" vor, so daß ein in den Bergen „geborener" Motorfrachter bei den Pionieren in Moskau eine neue Heimat fand und ein Zollboot den Weg bis nach Frankreich zurücklegte und in unsere Patenstadt Nouvion sur Meuse gelangte...

Und so wird es weitergehen, denn im Jugendklubhaus „Helmut Just" findet man jede Woche zweimal neben den älteren Kameraden unsere schiffsmodellbaubegeisterten Jüngsten.

J. Neugebauer

▼



Auf dem Büchermarkt

Nicolaus August Otto (1832–1891)

Anschaulich und eingehend schildert der Autor das Leben und Wirken von Nicolaus August Otto. Seine Verdienste um die technische Entwicklung des Verbrennungsmotors — des Viertakt-Otto-Motors — werden besonders dadurch deutlich, weil sich der Autor nicht mit der Darstellung technischer Einzelheiten begnügte, sondern es vortrefflich verstand, ökonomische und politische Hintergründe im Zusammenhang mit dem gesamten technischen Fortschritt aufzuzeigen.

So kommt es, daß nicht nur die Arbeit Ottos mit diesem Buch gewürdigt wird, sondern der Leser außerdem vieles über Ottos Zeitgenossen und deren Erfindungen auf diesem Fachgebiet erfährt.

Ein Buch, das beweist, wie anregend auch ein ausgesprochen technisches Problem behandelt werden kann.

Bestimmt bietet dieses populärwissenschaftliche Buch eine gute Möglichkeit, Grundkentnisse der Physik auf angenehme Weise zu vertiefen.

sn

Hans L. Sittauer — Gebändigte Explosionen — Nicolaus August Otto — 288 S., zahlreiche Abbildungen, 16,80 M, erschienen im VEB transpress Verlag Berlin

Inhaltsverzeichnis Jahrgang 1972

Aus dem Leben unserer Organisation

(Allgemeines, Wettbewerb, Arbeitsgemeinschaften u. ä.)

V. Kongreß der GST

Wettkämpfe

(Allgemeines, Wettkampfkalender, Internatioanle Meisterschaften, DDR-Wettkämpfe, Ergebnisse)

Wettkampfergebnisse – Flugmodell-, Schiffsmodellsport

(Ausschreibungen wurden nicht aufgeführt)

Modellbau — allgemein interessierende Thematik

(sowie Informationen, Buchbesprechungen, Tips und Kniffe, Leserwünsche u. ä.)

Büchermarkt

Modellektronik, Funkfernsteuerung (RC — Radio Control)

Flugmodellbau und -sport

(Allgemeines, Bauteile, Rekorde, Drachenbau, Raketenbau, Spezialflugkörper)

– Modelle zum Nachbau siehe unter „Baupläne" –

Schiffsmodellbau und -sport

(Allgemeines, Bauteile, Rekorde)

– Modelle zum Nachbau siehe unter „Baupläne" –

Kfz-Modellbau und -sport

(Allgemeines, Bauteile, Rekorde)

– Modelle zum Nachbau siehe unter „Baupläne" –

Baupläne

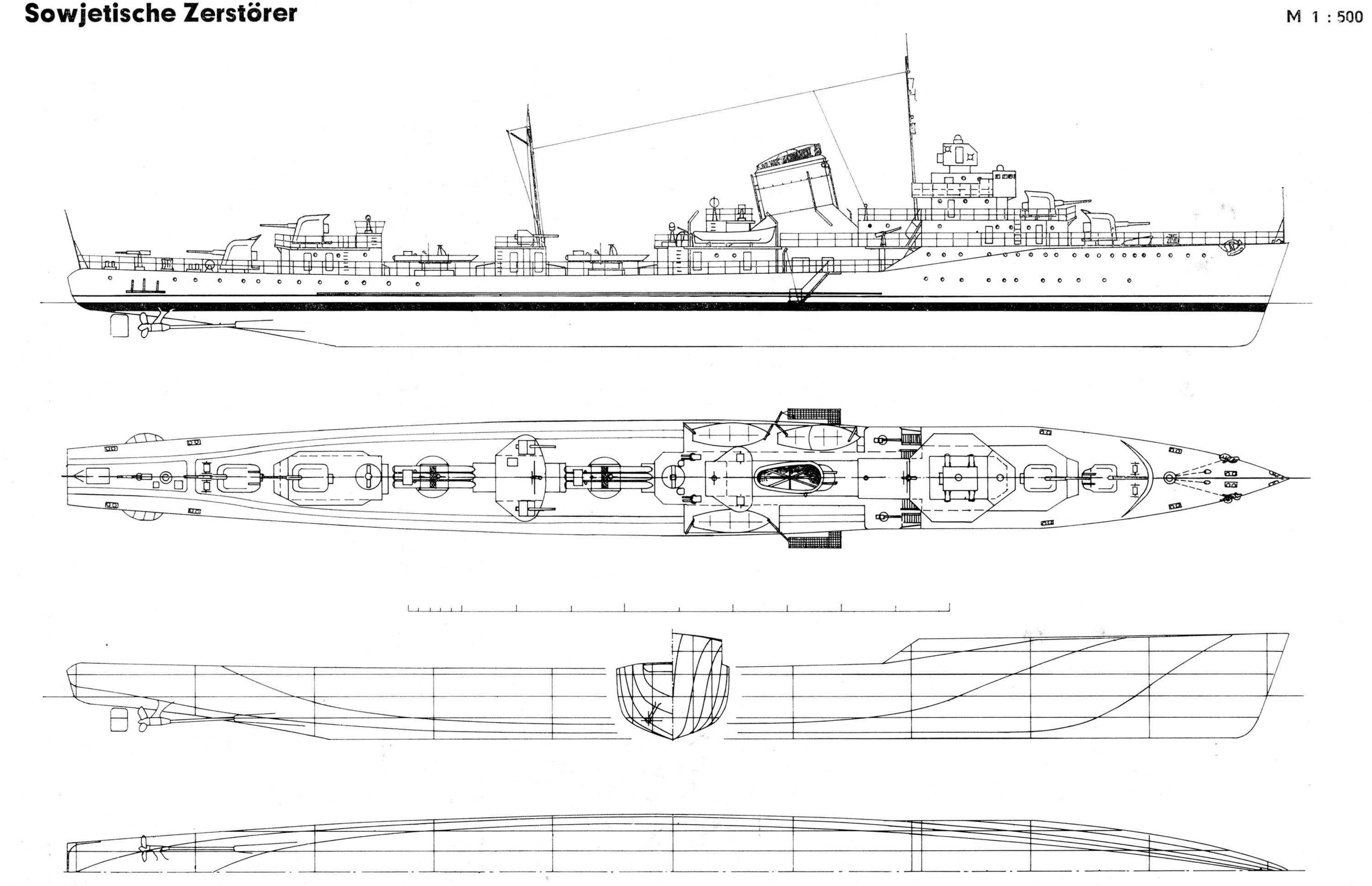
(Flugmodelle, Schiffsmodelle, Kfz-Modelle)

modellbau heute TYPENPLÄNE

Sowjetische Zerstörer

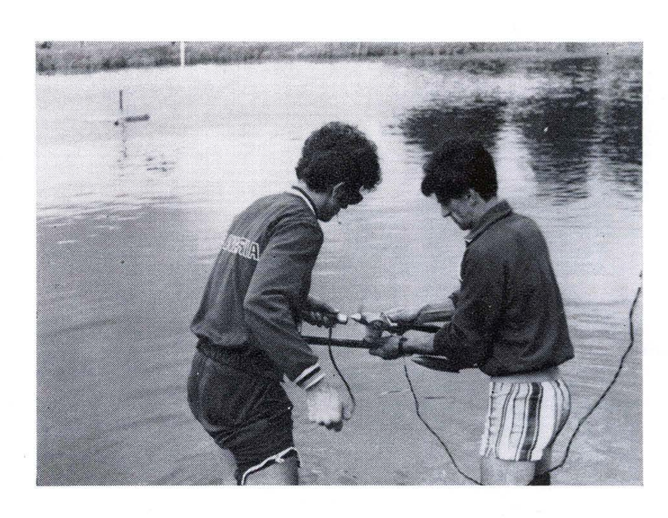
GNEWNY

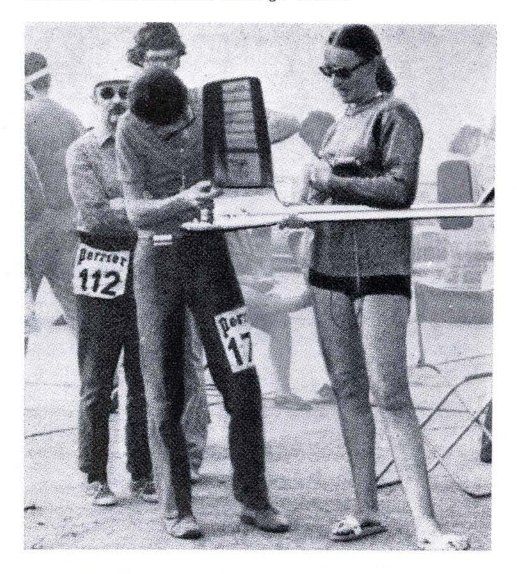
M 1 : 500

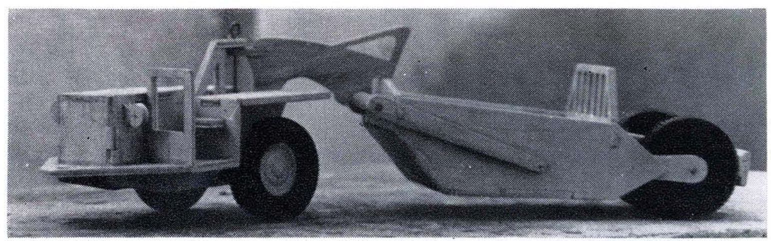


modellbau
international

Europameister und Inhaber des Europarekords in der Klasse B 1 mit 225 km/h: Venzislav Marinov aus der VR Bulgarien. Auf dem Foto während des IFIS-Wettkampfes in Rostock mit seinem Landsmann Georgi Mirov





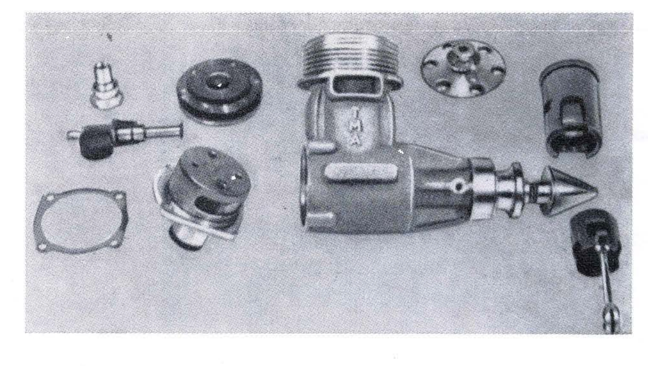


Solche einfachen Modelle aus Sperrholz für Pioniere konstruiert und veröffentlicht Tone Pavločič aus Jugoslawien in der slowenischen Bastelzeitschrift

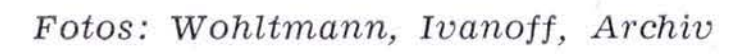
Europameister Michel Jean aus Frankreich bereitet sein F 1 C-Modell zum Stechen vor



Mit dieser ferngesteuerten PO 2 flog der Schweizer Ruegger bei den Weltmeisterschaften im Scale-Modellbau und belegte den 6. Platz

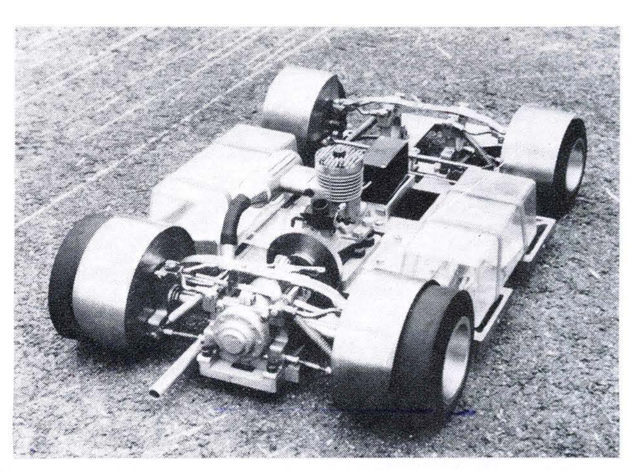


Mit diesem selbstentwickelten Motor für das Mannschaftsrennen schlugen die Sportler der Sowjetunion bei den vergangenen Weltmeisterschaften im Steuerleinenflug die gesamte Weltelite. Der Motor besitzt die kombinierte Kreuz-Querstrom-Spülung mit drei Überströmkanälen. Deutlich ist auch der Glockendrehschieber zu erkennen



Fotos: Wohltmann, Ivanoff, Archiv





Funkferngesteuerte Auto-Geschwindigkeitsmodelle werden auf unserem Kontinent immer beliebter. Unsere Fotos zeigen die Vorbereitung zum Start und das „Innenleben" eines RC-Renners mit Verbrennungsmotor